



La Sociedad de
la Información
en Europa

Presente y perspectivas

Telefonica

Maquetación: División de Servicios de Documentación de Telefónica I+D

1ª edición, junio 2002, 2.000 ejemplares

ISBN: 84-89900-28-0

Depósito legal: M-25724-2002

Impreso por: Lerko Print, S.A.

© 2002 Telefónica, S.A. Reservados todos los derechos.

La Sociedad de la Información en Europa

Presente y perspectivas

Telefónica

Informe realizado por:

Telefónica

Dirección General de Relaciones Institucionales

Subdirección General de Relaciones Institucionales y Gestión del Conocimiento

Equipo de trabajo:

Mercedes Temboury Redondo (Directora del proyecto, Telefónica S.A.)

María Dolores García Dotor (Telefónica S.A.)

Montserrat Pardo Bayona (Telefónica S.A.)

José Jiménez Delgado (Telefónica I+D)

Olga Hermoso Domínguez (Telefónica I+D)

José Antonio Adell Hernani (Telefónica I+D)

M. Ruth Gamero Tinoco (Telefónica I+D)

Enrique Garrido Ramos (Telefónica I+D)

Con la colaboración de los miembros del "Foro Sociedad de la Información" de Telefónica:

Francisco Barroso Gallego (Telefónica S.A.)

Braulio Calleja Ramos (Telefónica Media)

Rafael Casado Ortiz (Telefónica de España)

Antonio Castillo Holgado (Telefónica Investigación y Desarrollo)

José Cea Jiménez (Telefónica S.A.)

Pedro Díaz Yuste (Telefónica Publicidad e Información)

David García (Telefónica S.A.)

José Felix Hernández-Gil (Telefónica S.A.)

Nieves Mestre (Telefónica Sistemas)

Francisco Ortiz Chaparro (Telefónica S.A.)

José de la Peña Aznar (Telefónica Móviles)

Loreto Pérez del Puerto (Telefónica S.A.)

Javier de la Pinta (Telefónica S.A.)

Juan Luis Riesgo (Telefónica S.A.)

Pilar Río Maeztu (Telefónica de España)

Eduardo Ríos Pita (Telefónica de España)

Enrique Robles (Terra Mobile)

José Miguel Roca Chillida (Telefónica S.A.)

Ricardo Ruiz de Querol (Telefónica S.A.)

Jorge L. Sánchez Galán (Terra-Lycos)

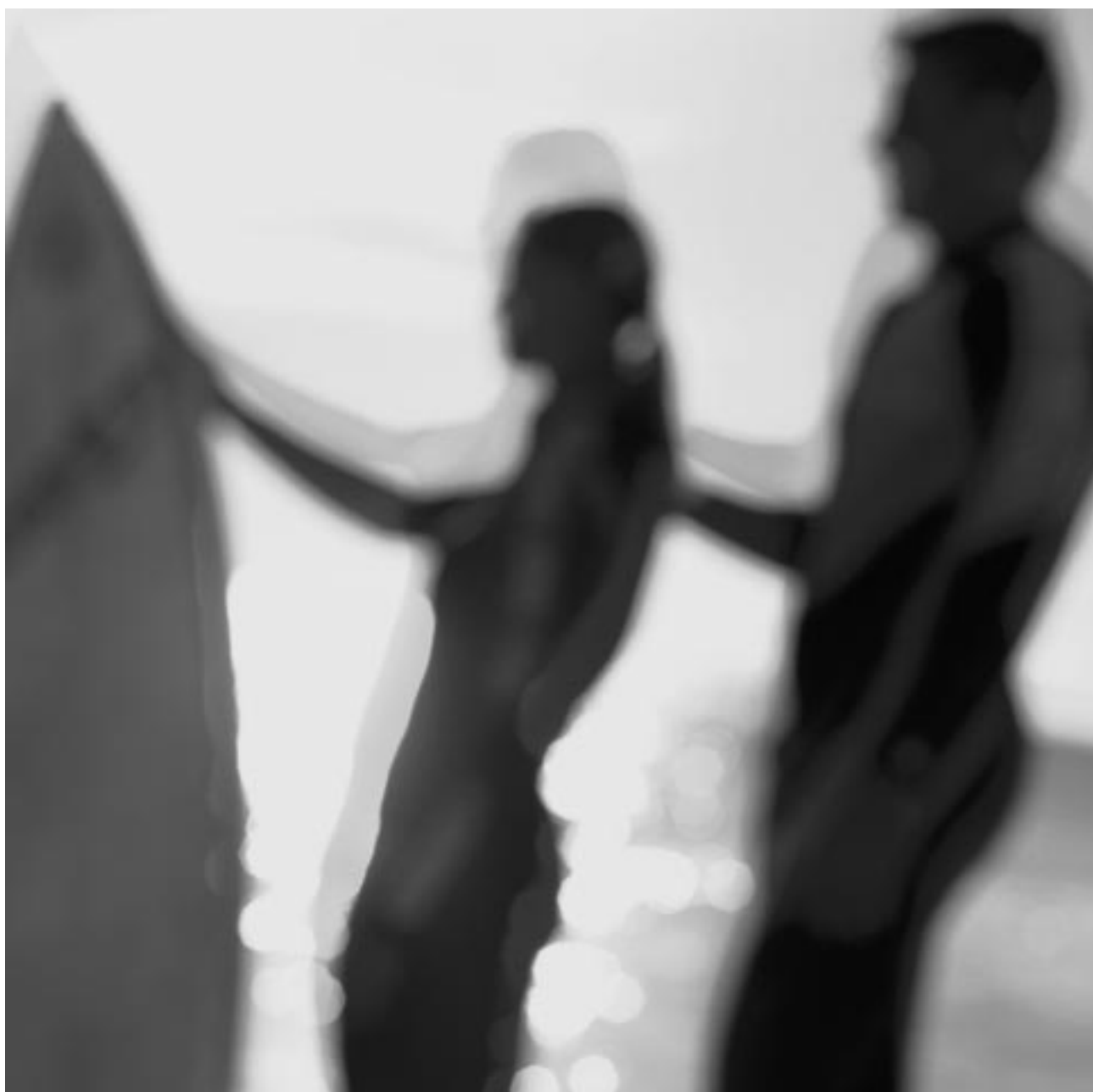
José María Sanz-Magallón Rezusta (Telefónica S.A.)

José Luis Sanz Villegas (Telefónica Sistemas)

Lorenzo Sastre Ferra (Telefónica S.A.)

M^a. Cruz Triguero Salas (Telefónica de España)

El ejercicio Delphi en que se basa la parte II de este informe ha sido llevada a cabo por la empresa Price Waterhouse Coopers.



Índice



Presentación

pág. 7



Introducción

pág. 11

Alcance y motivación

pág. 12

Descripción del informe

pág. 14



Parte 1. Situación Actual 2002

pág. 17

Concepto de Sociedad de la Información

pág. 19

La expresión “La Sociedad de la Información”

pág. 20

Modelo de la Sociedad de la Información

pág. 22

Situación actual en la Unión Europea y comparativa

pág. 25

Usuarios

pág. 26

Infraestructuras

pág. 61

Contenidos

pág. 95

Entorno

pág. 119

Posicionamiento de España en la Sociedad de la Información	<i>pág.</i> 143
---	-----------------

Usuarios	<i>pág.</i> 144
Infraestructuras	<i>pág.</i> 146
Oferta de Contenidos	<i>pág.</i> 148
Entorno	<i>pág.</i> 150

Conclusiones	<i>pág.</i> 153
---------------------	-----------------

Usuarios	<i>pág.</i> 154
Infraestructuras	<i>pág.</i> 158
Contenidos	<i>pág.</i> 161
Entorno	<i>pág.</i> 163

 Parte 2. Perspectiva 2002-2005	<i>pág.</i> 166
---	-----------------

La opinión de los expertos sobre el futuro de la Sociedad de la Información en la Unión Europea	<i>pág.</i> 169
--	-----------------

Introducción metodológica	<i>pág.</i> 170
La expresión “La Sociedad de la Información”	<i>pág.</i> 173
Líneas generales de evolución	<i>pág.</i> 175
Usuarios: ciudadanos	<i>pág.</i> 181
Usuarios: empresas	<i>pág.</i> 188
Usuarios: las Administraciones Públicas	<i>pág.</i> 193



Infraestructuras: terminales	<i>pág.</i> 196
Infraestructuras: redes	<i>pág.</i> 205
Contenidos	<i>pág.</i> 211
Entorno	<i>pág.</i> 220

Conclusiones	<i>pág.</i> 237
---------------------	-----------------

Conclusiones del panel de expertos	<i>pág.</i> 238
------------------------------------	-----------------



<i>Parte 3. Anexos</i>	<i>pág.</i> 245
------------------------	-----------------

Noticias más relevantes	<i>pág.</i> 247
--------------------------------	-----------------

El método Delphi	<i>pág.</i> 259
-------------------------	-----------------

Descripción general	<i>pág.</i> 260
Expertos participantes	<i>pág.</i> 262

Bibliografía y fuentes *pág.* 281

Glosario de términos *pág.* 291

Índice de figuras y tablas *pág.* 307

Presentación



Desde hace algunos años, el Grupo Telefónica ha emprendido distintas iniciativas para entender mejor la problemática relacionada con el desarrollo de la Sociedad de la Información. En el año 2000 se publicó el primer informe sobre estos aspectos con el título "La Sociedad de la Información en España. Presente y Perspectivas". En este documento se realizaba un análisis de la situación de España con respecto a la Sociedad de la Información en aquel momento.

En el año 2001, Telefónica publicó una segunda edición con el título "La Sociedad de la Información en España. Perspectivas 2001-2005", ya que los valores tecnológicos estaban atravesando por algunas dificultades y se había despertado entre los usuarios un gran interés por los aspectos relacionados con la Sociedad de la Información, dada su amplia repercusión en los medios de comunicación y políticos durante ese año. En esta segunda edición se hacía un balance de la situación con el que se podía evaluar el ritmo de evolución con respecto a la edición anterior. Asimismo, volvía a realizarse un estudio del futuro inmediato mediante la metodología Delphi, con el fin de evaluar los aspectos más prácticos de la Sociedad de la Información y detectar la forma en que dicha Sociedad podría generar beneficios sociales perceptibles que ayuden a su desarrollo en el menor plazo posible.

Ambas publicaciones tuvieron una gran aceptación en la sociedad española. Por tanto, dada la vocación multidoméstica de Telefónica, con presencia en numerosos países de distintos continentes, así como en toda la cadena de valor, resulta justificable la ampliación del horizonte de estos estudios a Europa en un primer momento, por ser su entorno más inmediato, sin perder de vista las principales referencias como son los Estados Unidos y Asia. Asimismo, la decisión del Consejo Europeo de Lisboa de establecer el objetivo de "convertir a la Unión Europea en la economía basada en el conocimiento más dinámica del mundo en el horizonte temporal del 2010" es otro de los motivos que justifican la elaboración de este informe.

El informe, siguiendo las recomendaciones incluidas en el plan de acción eEurope 2002, respaldado por el Consejo de Europa de Feira en junio de 2000, pretende ofrecer una visión del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en los países miembros de la Unión Europea. Mediante el análisis de los indicadores establecidos en el plan eEurope, ampliados con otros indicadores cuidadosamente seleccionados, se compara esta situación con la de otros mercados como pueden ser el americano y el asiático, con el fin de obtener una fotografía lo más precisa posible de la situación que ocupa la Unión Europea en el año 2002.

En esta edición, como en las anteriores, se realiza un estudio con la metodología Delphi y se analizan las previsiones de desarrollo de la Sociedad de la Información en un futuro próximo. No se ha intentado prever el desarrollo de los futuros acontecimientos, sino recabar la opinión que existe predominantemente entre los expertos internacionales en la materia. Por tanto, el objetivo de este trabajo es presentar una serie de declaraciones que representen las opiniones más comunes en la actualidad entre los especialistas más representativos. Es decir, el resultado es una síntesis de las

expectativas de los expertos con respecto al desarrollo de la Sociedad de la Información en la Unión Europea y el resto del mundo en el periodo 2002-2005. A tal efecto, se ha recabado la opinión de más de 590 expertos en Europa y 120 en EE.UU. y Asia (Japón, Corea y Singapur) mediante un cuestionario de 35 preguntas, distribuidas en numerosos apartados, con suficiente espacio para insertar aclaraciones y observaciones.

Con la realización de este estudio, Telefónica desea contribuir al proceso de debate y análisis generado en torno a la iniciativa eEurope, desde su visión de grupo empresarial involucrado y fuertemente comprometido en el desarrollo de la Sociedad de la Información en los países en que está presente. Este compromiso no sólo se refiere al despliegue de redes avanzadas de comunicación, su área de competencia más tradicional, sino que se extiende hasta la creación de servicios y aplicaciones interactivas para ayudar a los ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas. Además, con este informe se pretende ofrecer un elemento más de reflexión, desde el punto de vista de una gran empresa, que sumado a otros elementos, como los informes generados por la Comisión Europea, las Instituciones Europeas u otros grupos empresariales o sociales de la UE, sirva para alcanzar el objetivo establecido en la cumbre de Lisboa.

La organización del congreso "Convergencia de medios, oportunidades para el acercamiento de Europa y América" inaugurado por la Ministra de Ciencia y Tecnología y clausurado por el Presidente del Gobierno y en el que intervino el Comisario Europeo de la Empresa y la Sociedad de la Información, es otro ejemplo de la voluntad de Telefónica para promover estos objetivos en un marco de diálogo con todas las fuerzas sociales.

Por ello, nos complace presentar este nuevo informe, con el título "La Sociedad de la Información en Europa. Presente y perspectivas", con el que pretendemos mostrar un posible camino para alcanzar los objetivos marcados en el plan de acción eEurope, es decir, la plena consolidación de la Sociedad de la Información en Europa. A tal efecto, mostraremos cuáles son los efectos más deseables para la sociedad y valoraremos los aspectos culturales en los países miembros de la Unión Europea.

Telefónica quiere expresar su mayor agradecimiento a todos los expertos e instituciones que han colaborado en la realización de este estudio, especialmente a las personas ajenas al Grupo Telefónica, ya que sus desinteresadas opiniones constituyen su aportación más valiosa, pues sirven para marcar las líneas por las que se espera que discurra la evolución.

Con la esperanza de que este trabajo sirva como base de debate para que todos comprendamos mejor los significados de la Sociedad de la Información y la función que se espera de cada uno de nosotros en esta tarea común, como individuos, empresas, instituciones, administración y estados, Telefónica pone el informe "La Sociedad de la Información en Europa. Presente y perspectivas" a disposición de los ciudadanos de la Unión Europea.

- Alcance y motivación
- Descripción del Informe

Introducción



■ ALCANCE Y MOTIVACIÓN

El concepto de la Sociedad de la Información se está consolidando. Hemos pasado de encontrarlo con relativa frecuencia en los medios de comunicación a incorporarlo a nuestro discurso habitual. No ha perdido ni su atractivo inicial ni su creciente importancia, aunque tampoco ha ganado en concreción. No está perfectamente definido y sigue manteniendo un cierto grado de ambigüedad, por lo que se perciben distintos significados.

Sin embargo, la perspectiva del año 2002 no es tan optimista como la que existía en el año 2000. La crisis bursátil y la quiebra de algunas empresas "punto com" han disminuido las expectativas en los conceptos relacionados con Internet. La red ya no se percibe, como quizá creían algunos, como un medio fácil para ganar dinero y retirarse en poco tiempo. Estamos ante una situación en la que, una vez más, se ha puesto de manifiesto que sólo los que aportan trabajo, rigor, tesón e imaginación pueden ofrecer resultados valiosos.

La Sociedad de la Información no se ha creado en pocos días. Aunque el acceso en banda ancha es fundamental, para promoverlo resulta preciso que exista una legislación adecuada con el fin de fomentar la competencia entre empresas sólidas y comprometidas. Para que sea posible, resulta esencial educar a los usuarios (ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas). Los contenidos siguen siendo, en muchos casos, una asignatura pendiente. Únicamente los contenidos atractivos harán que Internet y las nuevas tecnologías sean realmente útiles.

Para avanzar hacia la Sociedad de la Información resulta esencial reconocer que nos encontramos ante un nuevo modelo de negocio. Para que progrese se necesita, en primer lugar, estabilidad jurídica y un modelo de regulación "ex-post" basado en las normas de la competencia. Resulta necesaria una regulación armonizada con nuestros socios europeos que tenga en cuenta la realidad mundial. Un aspecto importante es determinar los instrumentos necesarios para que la Sociedad de la Información llegue a todos los ciudadanos. En este punto, las Administraciones Públicas deberán ofrecer los mecanismos de financiación adecuados.

Una de las lecciones que hemos aprendido durante este año es que la evolución de la Sociedad de la Información tiene que abordarse desde una perspectiva más amplia en la que se analicen los factores que determinan en cada país su grado de desarrollo. Esto contribuirá a definir las estrategias que permiten construir una Europa basada en la Sociedad del Conocimiento. Por ello Telefónica ha querido ampliar el horizonte a Europa y realizar una comparativa con aquellos países que pueden servir de referencia como son los Estados Unidos, Japón, Corea y Singapur.

Los resultados muestran que España se sitúa por detrás de EE. UU. y de la media europea en algunos aspectos, pero en otros se encuentra a la cabeza. El número de líneas ADSL, la posibilidad de acceso en banda ancha, en crecimiento, son aspectos

en los que España es líder. La extensión de la cobertura y los servicios móviles es también muy elevada. El proceso de otorgamiento de licencias UMTS fue uno de los primeros de Europa aunque su desarrollo se ha visto retrasado por la falta de terminales, por la inmadurez de la tecnología y por la inestabilidad existente en el marco legislativo. Esta inestable situación y las elevadas inversiones realizadas han debilitado las estructuras financieras de las empresas de telecomunicación y los mercados bursátiles les han penalizado.

La experiencia de estos años resulta ejemplarizante: difícilmente podrán invertir las empresas encargadas de promover las infraestructuras y los contenidos donde no hay negocio. Sin embargo, en este momento, el gasto de las familias españolas y europeas en comunicaciones y, por tanto, en el desarrollo de la SI, es demasiado bajo. Habrá que desplegar nuevas aplicaciones y contenidos que hagan atractiva la conexión en banda ancha. Además la formación de los usuarios, en base a sistemas de acceso y búsqueda fácil, serán factores clave.

Se empiezan a producir ya algunos cambios sociales: las empresas reconocen la existencia de un mercado digital con la aparición del "hogar digital" y de la "PYME digital". Resulta necesario favorecer la introducción de las nuevas tecnologías en las PYME, ya que son esenciales para mejorar los procesos mediante una gestión moderna y eficaz.

Por su parte la Administración Española ha apostado por la Sociedad de la Información, como lo muestra el desarrollo de las iniciativas de Info XXI y el apoyo prestado a las iniciativas destinadas a fomentar la extensión de la banda ancha y del "hogar digital".

Creemos que este informe muestra que la Sociedad de la Información está empezando y avanza con decisión. Internet no sólo es un concepto que está de moda, sino también un elemento esencial que debe incorporarse a los procesos de trabajo por su creciente utilidad, ya que permite mejorar la productividad y la competitividad de las empresas. Esto es especialmente aplicable a las PYME, que constituyen el elemento básico del tejido productivo.

■ DESCRIPCIÓN DEL INFORME

Formalmente, el estudio se divide en tres partes:

Parte I. Situación Actual 2002

Concepto de Sociedad de la Información. En este capítulo se ha recogido la información, ya expuesta en informes anteriores, sobre los conceptos asociados con la definición de "Sociedad de la Información". Asimismo, se presenta el modelo de Sociedad de la Información utilizado.

Situación en Europa. Tomando como referencia el modelo anteriormente propuesto, se realiza una comparación del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en los países miembros de la Unión Europea, utilizando para ello los indicadores propuestos en el plan de acción eEurope, así como otros indicadores que se han considerado relevantes. En este análisis se contemplan los siguientes aspectos:

- **Usuarios.** Estudia el comportamiento de los usuarios que acceden a los contenidos a través de las infraestructuras disponibles. Se analizan tres sectores distintos: ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas.
- **Infraestructuras.** Analiza la oferta de infraestructuras (equipamiento en informática y telecomunicaciones) disponible en los distintos países de la UE.
- **Contenidos.** Considera los aspectos relacionados con los contenidos on-line disponibles y las tendencias que se observan actualmente en la oferta, haciendo especial hincapié en los aspectos relacionados con el comercio electrónico.
- **Entorno.** El último capítulo de esta primera parte se ha dedicado al estudio de aquellos elementos que, sin participar directamente en la Sociedad de la Información, contribuyen a construirla e influyen decisivamente en su orientación y ritmo de desarrollo. En este caso, el capítulo está dividido en varias secciones en las que se analizan sucesivamente los siguientes aspectos:

- La economía
- El empleo
- La promoción de la Sociedad de la Información
- La legislación
- La cultura y las actitudes

Análisis comparativo de la Unión Europea frente a Estados Unidos y Asia. En cada apartado se compara la posición de la UE ante el desarrollo de la Sociedad de la Información con la situación de Estados Unidos y tres países asiáticos (Corea, Singapur y Japón), utilizando los indicadores correspondientes.

Posicionamiento de España en la Sociedad de la Información. Con los datos obtenidos en los capítulos anteriores y mediante la utilización de indicadores locales, en este apartado se establece la posición que ocupa España en lo que se refiere al grado de desarrollo de la Sociedad de la Información, destacándose sus puntos fuertes y débiles en la materia.

Conclusiones sobre la Sociedad de la Información en 2002. En este apartado se presentan, de forma resumida, las principales ideas expuestas en los capítulos que constituyen la Parte I del informe.

Parte II. Perspectiva 2002-2005

La opinión de los expertos sobre el futuro de la Sociedad de la Información. En este capítulo se presenta la opinión de un amplio grupo de expertos, pertenecientes a las diferentes categorías que conforman el modelo, sobre cómo se producirá la evolución hacia la Sociedad de la Información en Europa en los próximos tres años. Su contenido es el resultado de un proceso basado en la aplicación de la metodología Delphi, que se describe en el Anexo, junto con la relación de expertos participantes. Además de las opiniones de los expertos europeos, se incluye una comparación con un grupo similar en EE.UU. y Asia (Japón, Singapur y Corea del Sur).

Conclusiones sobre la evolución de la Sociedad de la Información en el periodo 2001-2005. En este capítulo se presentan unas conclusiones de tipo general sobre la opinión de los expertos.

Parte III. Anexos.

Anexo I. Noticias más importantes publicadas que sirven para conformar una perspectiva de la información aportada por el estudio, con los sucesos que han acontecido en el último año.

Anexo II. Método Delphi: metodología y procedimientos utilizados para generar la Parte II del informe. Lista de expertos que han intervenido.

Anexo III. Bibliografía y fuentes: fuentes y referencias que se han consultado para la confección del informe.

Anexo IV. Glosario de términos empleados en el informe.

Anexo V. Índice de figuras: referencias para encontrar rápidamente los gráficos y tablas que aparecen en el informe.

Además, la edición impresa se acompaña de un CD-ROM que contiene el informe completo, en formato electrónico.

Parte I

■ Concepto de Sociedad de la Información

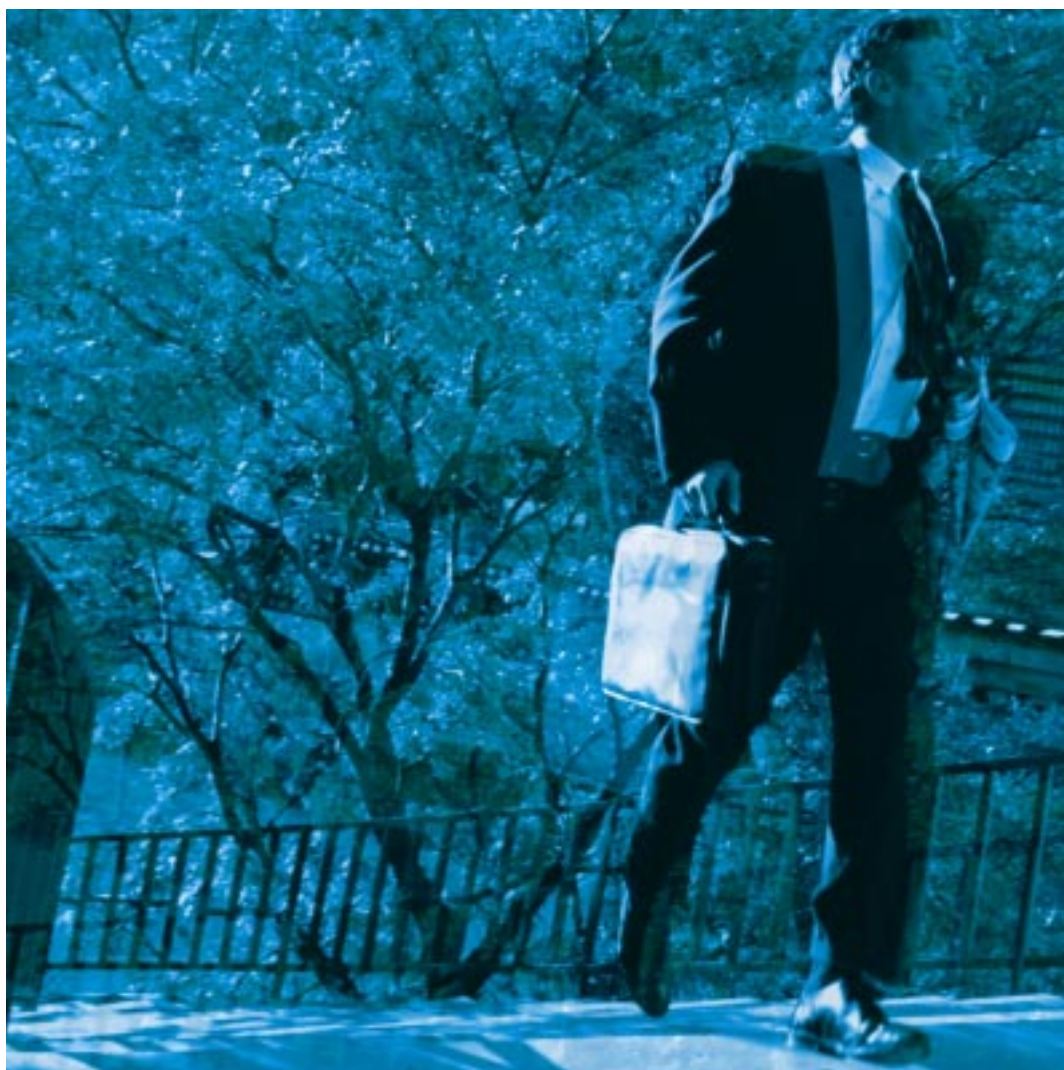
La expresión “ la Sociedad de la Información”
Modelo de la Sociedad de la Información

■ Situación actual en la Unión Europea y comparativa

Usuarios
Infraestructuras
Contenidos
Entorno

Situación Actual 2002





Concepto de Sociedad de la Información

■ LA EXPRESIÓN “SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN”

En la actualidad, la expresión “Sociedad de la Información” (SI) se ha popularizado enormemente a raíz de su uso habitual en las iniciativas públicas que tienen por objeto promoverla, especialmente en la Unión Europea. Sin embargo, su origen se remonta a los años sesenta, cuando comenzó a percibirse que la Sociedad Industrial empezaba a evolucionar hacia un modelo de sociedad distinta, en la que el control y la optimización de los procesos industriales, en tanto que claves económicas, es reemplazado por el procesamiento y manejo de la información.

Las numerosas definiciones de Sociedad de la Información que existen actualmente en uso comparten este significado, aunque con distintos matices, en función del aspecto que interese a cada autor. Como existe una gran diversidad de significados atribuidos a este concepto y no se ha impuesto una definición comúnmente aceptada, aunque es un término que se utiliza habitualmente, incluso en los medios de difusión, casi siempre suele darse a este concepto un significado intuitivo, borroso y parcialmente coincidente entre unas y otras fuentes. Por tanto, conviene definir con claridad el concepto de Sociedad de la Información en el marco de este informe.

“Sociedad de la Información es una fase de desarrollo social caracterizada por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera”.

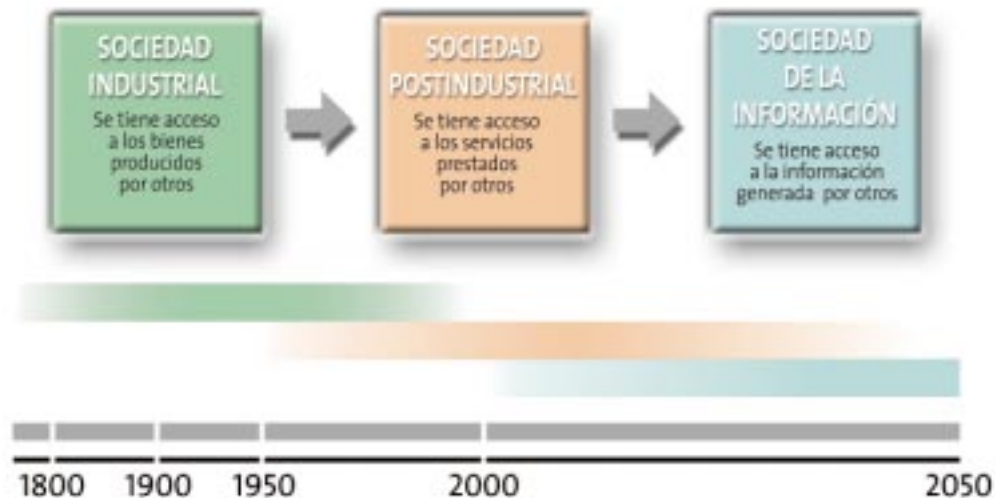
Por tanto, el efecto de la Sociedad de la Información se caracteriza por un cambio o desplazamiento de paradigma en las estructuras industriales y en las relaciones sociales (figura 1). De igual manera que la llamada “revolución industrial” modificó, en el último cuarto del siglo XIX, las sociedades de fundamento esencialmente agrario¹ y la sociedad postindustrial, en la que nos encontramos, incorporó el acceso a los servicios prestados por otros al concepto anterior.

El factor diferencial que introduce la Sociedad de la Información es que cada persona u organización no sólo dispone de sus propios almacenes de conocimiento, sino que tiene también una capacidad casi ilimitada para acceder a la información generada por los demás y el potencial para convertirse él mismo en un generador de información para otros. Esta capacidad siempre ha existido, de forma selectiva y más o menos rudimentaria. Lo peculiar de la SI es precisamente el carácter general e ilimitado que en ella tiene el acceso a la información. La expresión “Sociedad de la Información” designa una forma nueva de organización de la economía y la sociedad.

Este cambio en la capacidad de acceso a la información es tan importante que constituye el factor desencadenante de una serie de transformaciones sociales de profundo alcance. La disponibilidad de nuevos medios tecnológicos abre una nueva puerta hacia un mundo de posibilidades. De repente, lo que hasta hace poco era impensable se convierte en posible. Las tecnologías se materializan en nuevas infraestructuras con las que mejorar los procesos con un nuevo enfoque. Se modifican las formas de actuar, es decir las herramientas. Al cambiarse muchas formas de actuar, se ve afectada la propia forma de ser. A medida que se transforman los valores y las actitudes, podemos decir que, en última instancia, están cambiando la cultura y la propia sociedad.

¹ Manuel Castells. *La era de la Información*, Alianza Editorial, 1998.

Figura 1. Evolución de la Sociedad Moderna.



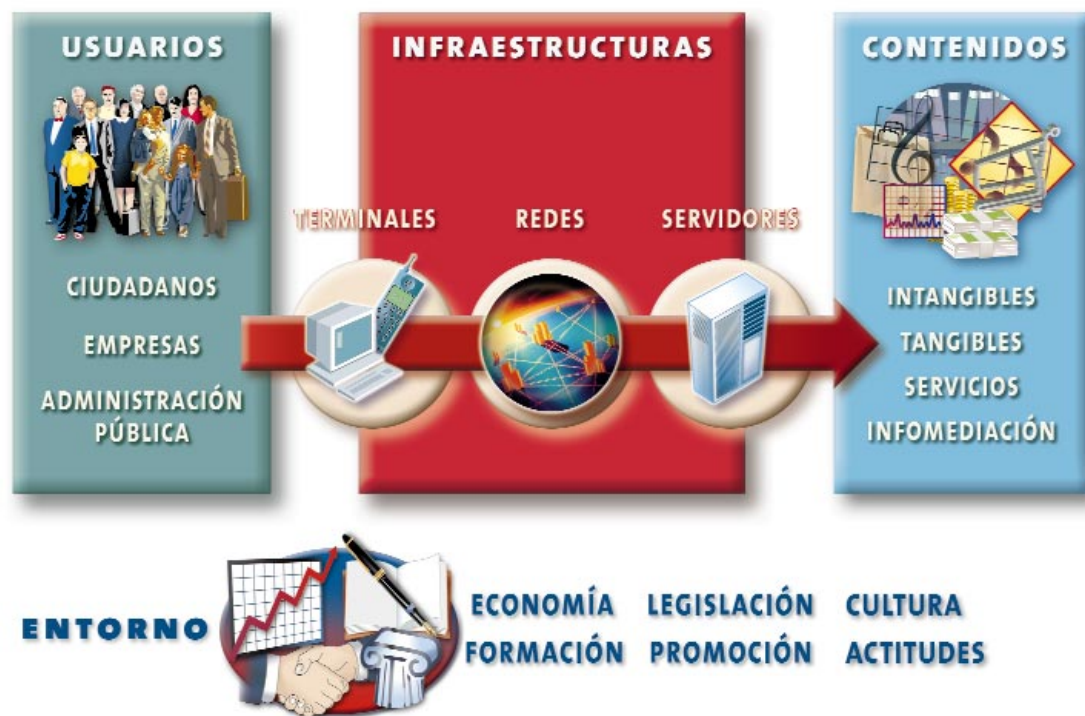
No resulta predecible la forma que adquirirá finalmente la Sociedad de la Información. Todavía nos encontramos en la fase inicial de creación de infraestructuras y tan sólo estamos percibiendo los primeros efectos de su aplicación a unos pocos procesos. El impacto final en los valores y las actitudes, además de ser impredecible, no será en absoluto fruto de un mecanismo que inevitablemente deba producir un resultado determinado. Muy al contrario, la disponibilidad del acceso generalizado y prácticamente ilimitado a los recursos de información debe considerarse como un elemento meramente posibilitador, es decir, como un factor que amplía enormemente las posibilidades de elección. Gracias a ello, podremos elegir que tipo de sociedad deseamos construir. Actualmente, el medio tecnológico es (relativamente) conocido, pero el fin último, el tipo de sociedad al que se quiere llegar, es todavía un interrogante. Por tanto, existe una tarea fundamental: definir el objetivo último, que se encuentra fuera del ámbito tecnológico y que debe asumir la sociedad en su conjunto.

■ MODELO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

De la definición de Sociedad de la Información propuesta en el apartado anterior, se puede deducir un modelo simplificado de la misma, en el que aparezcan los actores fundamentales y las relaciones que existen entre ellos. Este modelo o representación no será completamente exacto, ni abarcará todos los componentes de la Sociedad de la Información con su infinita riqueza de matices, sino que será una versión simplificada de la realidad, con la que podremos entender mejor el concepto "Sociedad de la Información".

En este modelo, consideramos que existen cuatro elementos principales en la configuración de la Sociedad de la Información, como se muestra de forma esquemática en la [figura 2](#).

Figura 2. Modelo de la Sociedad de la Información.



Con el fin de delimitar cada uno de los elementos que configuran la Sociedad de la Información, se describe brevemente cada uno de ellos a continuación:

- **Usuarios.** Personas u organizaciones que acceden a los contenidos a través de las infraestructuras.
- **Infraestructuras.** Medios técnicos que hacen posible el acceso remoto a los contenidos.
- **Contenidos.** Información, productos o servicios (en el sentido de sector terciario) a los que se puede acceder sin necesidad de desplazarse obligatoriamente a un lugar determinado.
- **Entorno.** Factores o agentes de tipo social y económico que influyen en cualquier fenómeno que tenga lugar en la sociedad y que, por lo tanto, también afectarán a la orientación y ritmo de implantación de la Sociedad de la Información.

En los siguientes capítulos se analizará detalladamente cada uno de los cuatro elementos básicos de la Sociedad de la Información (usuarios, infraestructuras, contenidos y entorno), profundizando en su significado y principales características y evaluando su situación actual en términos de avance hacia la Sociedad de la Información. De esta manera, completando los datos con opiniones cualificadas, resultará más completa la comprensión del concepto, su situación actual en Europa y el impacto futuro.



*Situación actual
en la Unión Europea
y comparativa*

■ USUARIOS

Concepto de usuarios

Los usuarios son los agentes (individuos u organizaciones) que acceden a los contenidos y a los servicios que se proporcionan a través de las infraestructuras de comunicación. Para su estudio se ha dividido a los usuarios en tres grupos:

Ciudadanos: personas que utilizan las infraestructuras fuera del ámbito laboral.

Empresas: entidades lucrativas, aunque también podrían incluirse en este grupo a las organizaciones independientes sin ánimo de lucro, que en su organización y funcionamiento aplican procedimientos de gestión empresarial.

Administraciones Públicas: organizaciones que tienen como objetivo el servicio al ciudadano y la administración de los bienes públicos a todos los niveles.

Figura 1. Los Usuarios en la Sociedad de la Información.

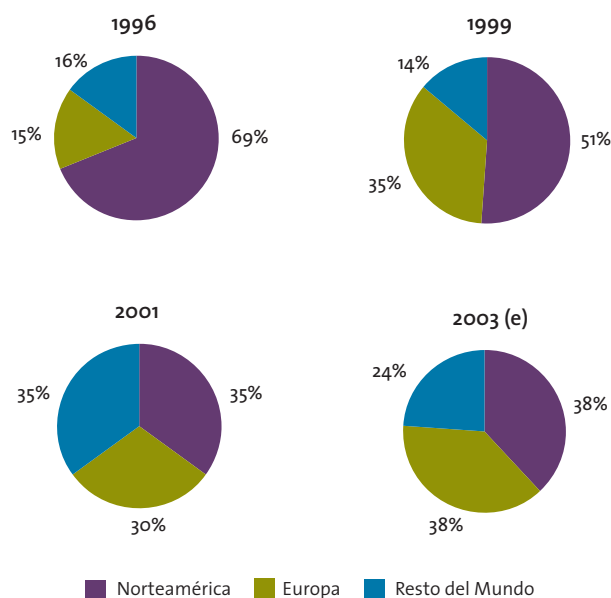


Ciudadanos

El 30 por ciento de los usuarios de Internet son europeos

A finales del año 2001, el número de usuarios de Internet en el mundo era de 513 millones¹, de los cuales, 154 eran ciudadanos de la Unión Europea. Las previsiones apuntan a que en el año 2005 existirán más de 760 millones de internautas, ello supondrá alrededor del 12 por ciento de toda la población mundial.

Figura 2. Evolución de usuarios de Internet en el mundo.



Fuente: European Information Technology Observatory (EITO), 2001, Nua Surveys 2000/2001.

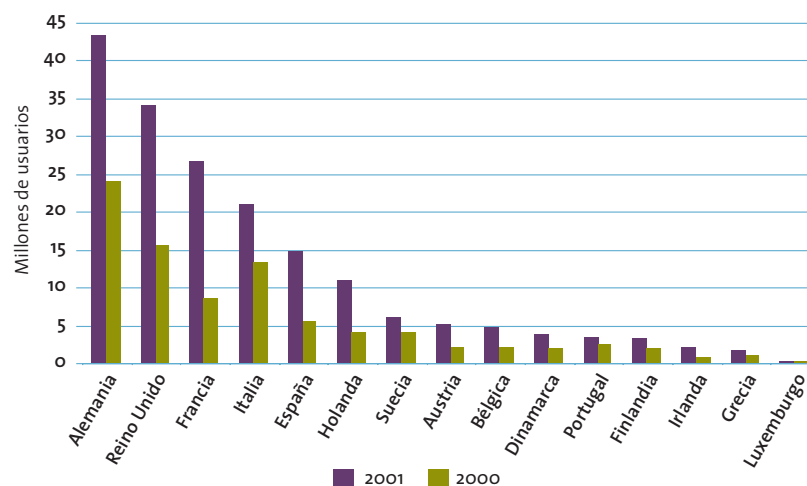
Internet nace como un fenómeno norteamericano que se ha ido propagando hacia Europa y Asia, fundamentalmente a los denominados "Cuatro Dragones" (Corea del Sur, Hong-Kong, Singapur y Taiwán) y Japón. En el año 1996, el 69 por ciento de los usuarios de la red pertenecían a Norteamérica. Según datos de 2001 ese porcentaje se ha reducido hasta el 35 por ciento a favor de Europa y de otras zonas del mundo (figura 2).

En este proceso, los países de la UE se han incorporado paulatinamente al desarrollo de Internet con arreglo a su tamaño y potencial económico. En la figura 3 se presenta el número de usuarios de Internet en los países de la Unión Europea en 2001. En ella se aprecia que el mayor número de usuarios se encuentra en Alemania, con 43 millo-

nes, seguida por Reino Unido, que está próximo a alcanzar la barrera de los 33 millones. En este sentido, el dato más significativo es el crecimiento que han experimentado en general todos los países de la zona en el último año. Países como Dinamarca, Austria, Bélgica, Holanda y Francia han registrado un crecimiento superior al 100 por ciento y en el caso de Alemania, España y Reino Unido ha rondado el 50 por ciento.

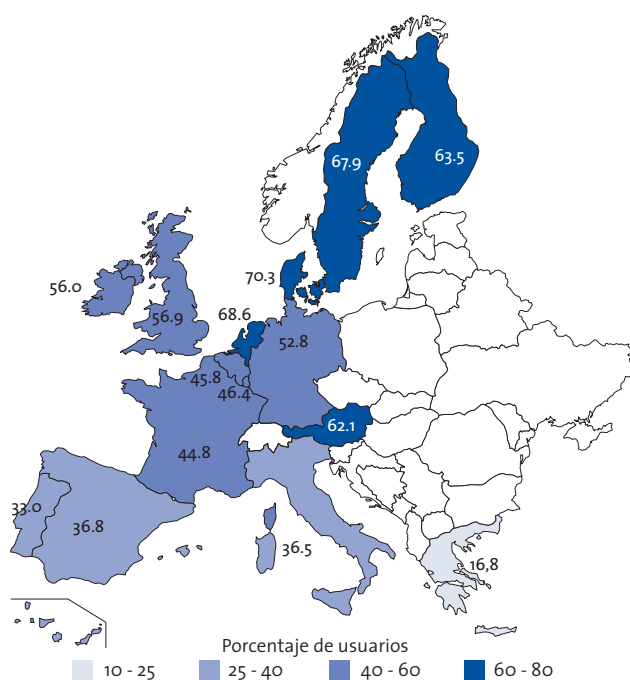
¹ Las cifras pueden variar dependiendo de la fuente. Las suministradas corresponden a Nua Surveys. Nielsen proporciona una cifra global de 420 millones e Ipsos Reid sólo estima unos 350 millones.

Figura 3. Usuarios de Internet en los países de la Unión Europea.



Fuente: Eurobarómetro flash 112, noviembre 2001.

Figura 4. Penetración de usuarios de Internet en la Unión Europea.



Fuente: Eurobarómetro flash 112, noviembre 2001.

La figura 4 indica la densidad de usuarios de Internet en los diferentes países europeos. Los nórdicos encabezan la lista: Dinamarca, Holanda y Suecia con alrededor del 70 por ciento de penetración, son los países con mayor tasa. Sus características climáticas y su orientación hacia la mejora constante de la calidad de vida de la población, son las razones fundamentales para justificar esta cifra. Le sigue muy de cerca Finlandia y Austria, con valores de alrededor del 60 por ciento. Los países que menor grado de utilización han alcanzado son los mediterráneos, debido posiblemente, al carácter, la cultura y al estilo de vida de sus habitantes; así como al menor grado de despliegue de las infraestructuras de telecomunicaciones.

En todo caso, el menor grado de penetración de Internet en los países del Sur de Europa es un fenómeno que no puede explicarse por la falta de infraestructuras. Es cierto que éstas son algo inferiores, como se analizará a lo largo de este estudio, pero las existentes serían suficientes para una penetración superior. Hay otros aspectos, que se irán analizando sucesivamente, que pueden justificar esta menor penetración, relacionados con el estilo de vida y la forma de distribuir el tiempo de ocio.

Actualmente, el acceso a Internet está muy ligado a dos aspectos: por un lado, a la disponibilidad y uso del PC y por otro, al acceso en Banda Ancha.

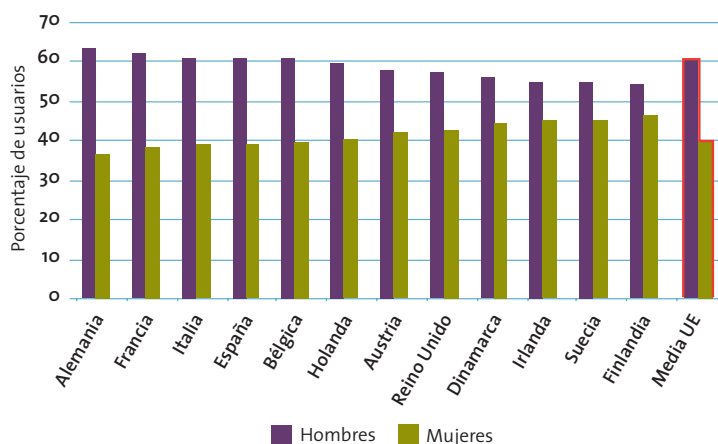
La disponibilidad de ordenador personal supone una barrera de entrada considerable para una gran parte de la población. Como se verá en capítulos posteriores, esto explicaría porqué la penetración del uso de la red en el ámbito profesional es mayor que en el caso del personal, ya que en las empresas el ordenador se ha convertido en una herramienta más de trabajo ampliamente aceptada. El posible uso de otros dispositivos para acceder a Internet, como la TV, con un altísimo índice de utilización en los hogares, podría mejorar considerablemente este aspecto. La interactividad que permitirá la televisión digital terrestre que está comenzando a introducirse en Europa contribuirá positivamente a este fin.

Por otro lado, el desarrollo de las infraestructuras en general y de las de acceso en particular, conducirá a la generación de un círculo virtuoso que, partiendo de la innovación en aplicaciones y ofertando atractivos servicios y contenidos, favorecerá la creación de mercado a través del fomento de nuevos hábitos y necesidades más complejas en la sociedad.

La diferencia del uso de Internet entre hombres y mujeres es cada vez menos significativa en Europa, sobre todo entre los usuarios jóvenes

Según datos de 2001, los usuarios de Internet de la UE eran un 60,5 por ciento hombres y un 39,5 por ciento mujeres². La tendencia muestra una ligera aproximación de ambas proporciones. Los países que menos diferencias presentan son Finlandia y Suecia, tal y como puede apreciarse en la [figura 5](#). El alto grado de desarrollo de Internet conduce también, como vemos, a la igualdad en el uso.

Figura 5. La penetración de Internet sobre el colectivo de internautas por sexo en varios países de la UE.



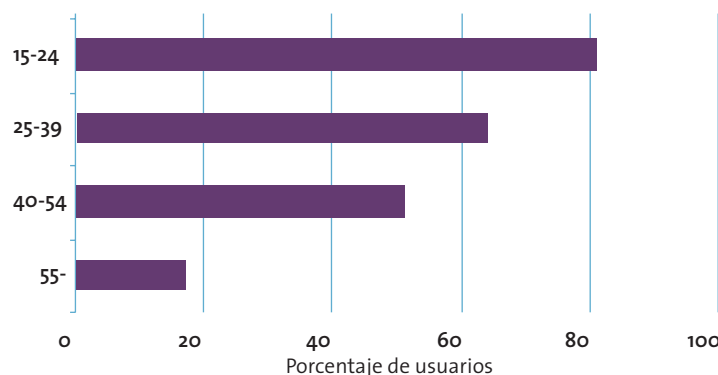
Fuente: Eurobarómetro flash 112, noviembre 2001.

² Eurobarómetro flash 112, noviembre 2001.

Si bien la distancia entre los sexos se está acortando en la UE, lo que sí que parece diferenciar a los europeos de las europeas es el tipo de uso que se le da a la red. Los hombres permanecen conectados durante más tiempo y las mujeres navegan para hacer las tareas diarias (comprar, organizar viajes, visitar el banco, mandar felicitaciones...); mientras que ellos prefieren navegar, leer y descargar aplicaciones³.

El intervalo de edad en el que se concentra el mayor número de usuarios de Internet en la UE se encuentra entre los 15 y los 39 años, tal y como se muestra en la [figura 6a](#). El tramo de edad comprendido entre 15 y 24 es el que mayor penetración presenta, ya que el 81 por ciento de la población usa la red. Una peculiaridad adicional de este grupo es que en él no existe prácticamente distancia entre la población masculina y femenina que accede a Internet. Estas dos características son muy alentadoras, ya que indica que las nuevas generaciones no sólo aseguran altas cotas de densidad de Internet, sino que apunta a que todo el proceso se llevará a cabo en igualdad de sexos. Otro aspecto que diferencia a estos grupos de usuarios son las preferencias de uso de la red. Las sesiones en Internet de los adolescentes duran más que las de sus mayores y se decantan por los servicios de chat, foros y programas de mensajería instantánea⁴.

Figura 6a. Penetración de usuarios de Internet por edades.



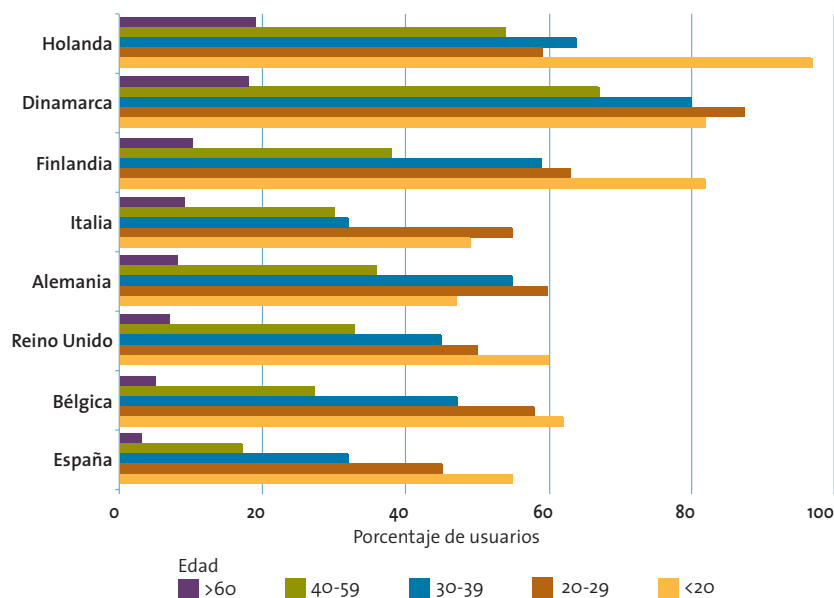
Fuente: Eurobarómetro flash 112, noviembre 2001.

En cuanto al análisis por países de los usuarios de Internet según la edad, cabe destacar que existe una notable diferencia en la penetración en los usuarios más jóvenes. Así países como Holanda, Dinamarca y Finlandia superan el 80 por ciento mientras que Alemania e Italia no alcanzan ni siquiera el 50 por ciento. Esta misma situación de predominio de Holanda y Dinamarca se repite para la capa de población de personas de la tercera edad, aunque lógicamente con una penetración mucho menor (cercana al 20 por ciento pero que apenas llega al 5 por ciento en España y Bélgica). Además, dentro de cada país, en los que la penetración es mayor (Holanda, Dinamarca) el uso en edades medias es prácticamente uniforme, mientras que en los países con una tasa más baja, se observa una clara disminución conforme aumenta la edad.

³ Jupiter MMXI 2002

⁴ Netvalue 2002

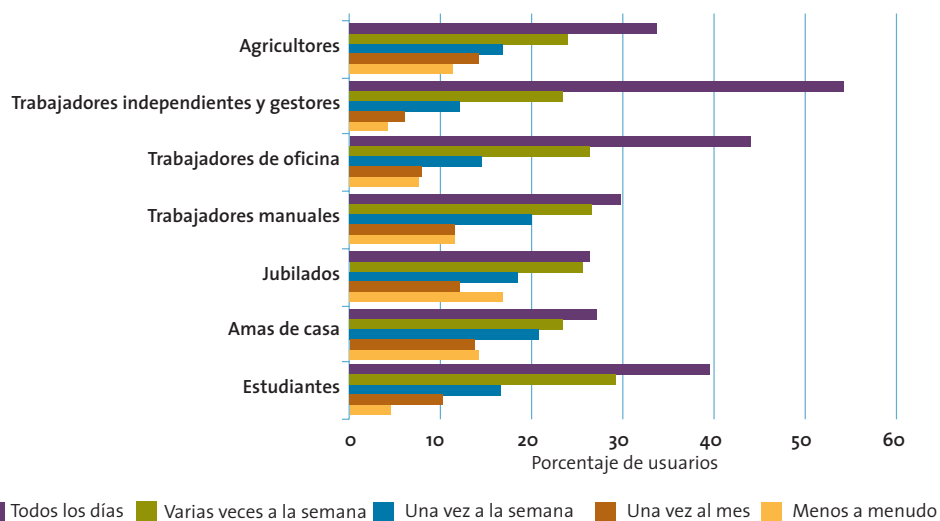
Figura 6b. Penetración de usuarios de Internet por edad en varios países de la UE.



Fuente: TNS Interactive, Global eCommerce Report, junio 2001.

Atendiendo al tipo de ocupación, los usuarios europeos que más acceden a la red son los trabajadores independientes y los directivos. Alrededor de un 50 por ciento de ellos afirma acceder todos los días a la red. Entre los que menos acceden se encuentran los trabajadores manuales, las amas de casa y los jubilados (figura 6c).

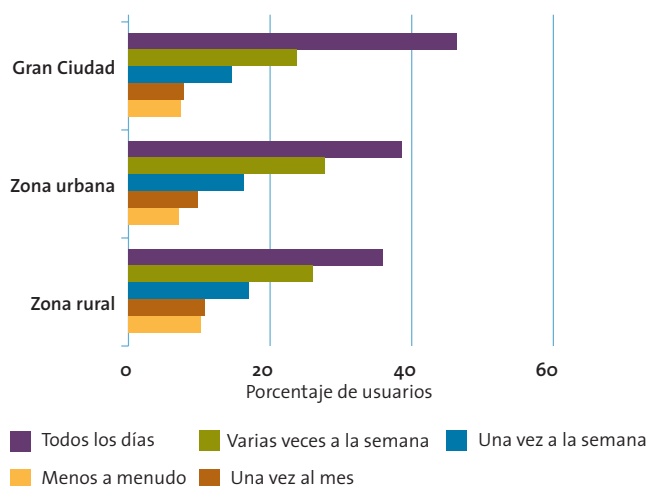
Figura 6c. Frecuencia de uso de Internet por ocupación.



Fuente: Eurobarómetro flash 112, noviembre 2001.

Por último, la [figura 6d](#) apoya la idea de que cada vez es menos clara la diferencia existente entre los accesos desde un entorno urbano y uno rural. Las diferencias son muy poco relevantes, especialmente entre las zonas urbanas medias y las zonas rurales. Sólo se continúa apreciando una diferencia entre los usuarios muy asiduos, que siguen correspondiendo a grandes ciudades.

Figura 6d. Frecuencia de uso de Internet por lugar de residencia.



Fuente: Eurobarómetro flash 112, noviembre 2001.

En resumen, el perfil típico del internauta como persona joven, varón y que vive en una gran ciudad, está desdibujándose:

- [La mujer accede cada vez más a la red.](#) Ya son mayoría en EE.UU.
- [Las personas de edad se están incorporando muy rápidamente.](#) Si bien el ritmo de uso de los adolescentes puede ser difícil de seguir.
- [Las zonas rurales se incorporan a la red tan pronto como se lo permite la tecnología.](#) Ciertamente, los costes que suponen estos internautas son mucho más elevados y por ese motivo, tal y como se analiza en el capítulo correspondiente a infraestructuras, países como Corea, en los que existe un alto grado de concentración urbana, tienen más fácil la extensión de la red.

Parece concluirse de los datos presentados que, a medida que se incrementa la utilización de la red, ésta se extiende a todos los grupos sociales. Esta transición se va realizando de una manera gradual, que no siempre se recoge de forma correcta en las estadísticas. Así, por ejemplo, un estudio de Nielsen⁵, muestra como los patrones de uso de Internet en Francia y Alemania, donde en teoría el usuario es predominantemente masculino, no corresponden al tipo de uso que de una forma simplista cabría esperar. Por ejemplo, los contenidos relacionados con el deporte sólo ocupaban el segundo lugar de popularidad y se apreciaba un gran crecimiento de los lugares relacionados con moda y familia.

Los usuarios europeos prefieren acceder a la red desde su propio hogar

Según datos de Julio de 2001 de eEurope, tal y como se recoge en la [tabla 1](#), los europeos prefieren acceder a Internet desde su hogar, con una media del 30,9 por ciento, lo que representa un aumento del 7 por ciento desde el año 2000. Por el contrario, el lugar de acceso que ha experimentado menor crecimiento es el trabajo, que actualmente representa el 19,3 por ciento de los accesos. Esta tendencia muestra claramente que Internet está penetrando en la vida diaria de las personas. En un primer momento se utilizó casi exclusivamente en el trabajo. En la actualidad, el uso se ha ido adentrando en cada una de las facetas del individuo y se desplaza hacia actividades de ocio y entretenimiento.

Tabla 1. Puntos de acceso a Internet.

País	Casa	Trabajo	Casa Amigo	Escuela Universidad	PIAP	Ciber Café	Tel.móvil	Portátil	PDA
Alemania	34,8	19,9	20,1	9,2	4,8	4,8	6,8	2,7	0,8
Austria	40,4	28,1	5,7	6,5	1,3	1,2	1,0	0,5	0,0
Bélgica	28,9	21,6	17,5	11,9	7,6	3,3	3,6	4,4	0,7
Dinamarca	51,1	35,7	16,1	10,4	8	2,4	1,5	3,3	0,1
España	18,7	13,9	7,9	9,7	3,4	5,3	1,8	0,9	0,2
Finlandia	44,2	30,3	12,3	13,3	11,9	1,7	0,8	2,0	0,2
Francia	22,0	17,8	15,5	9,3	5,9	2,3	2,3	3,0	0,6
Grecia	9,0	6,5	5,1	3,5	1,4	4,8	0,7	0,3	0,2
Holanda	52,4	26,3	20,8	12,1	7,5	4,2	3,4	3,2	0,6
Irlanda	38,6	27,1	18,7	15,4	9,5	8,1	5,5	6,2	1,6
Italia	24,3	12,2	6,4	5,3	1,4	1,4	0,6	0,9	0,0
Luxemburgo	36,2	18,8	11,2	8,7	3,4	1,9	0,8	1,4	0,2
Portugal	18,7	12,3	2,3	7,0	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0
Reino Unido	41,1	24,8	18,5	11,1	7,7	4,2	3,7	4,3	0,8
Suecia	55	36,7	15,3	10,5	6,3	3,3	2,1	3,5	0,7
Media UE	30,9	19,3	14,2	9,0	4,9	3,5	3,1	2,5	0,5

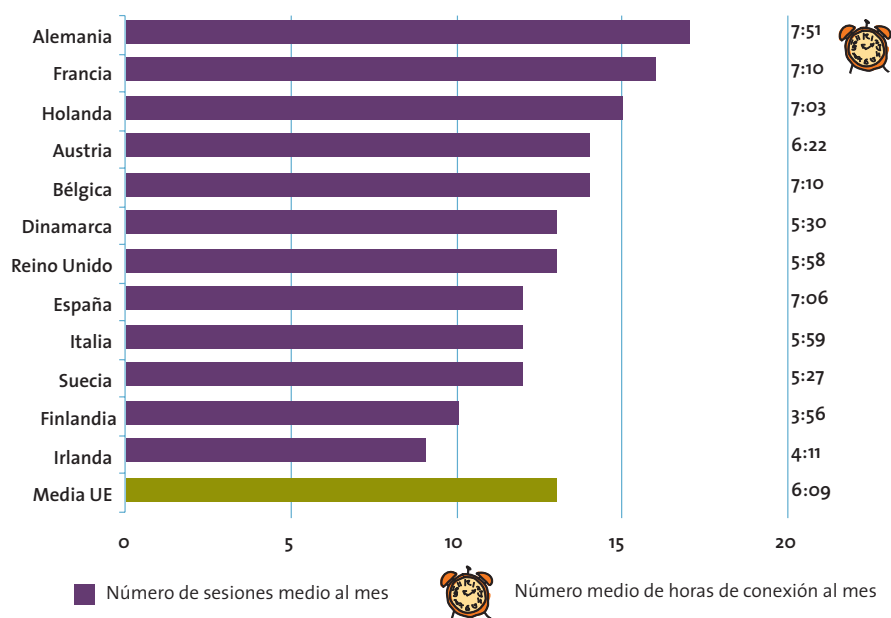
Fuente: eEurope, 2001.

Además del acceso desde la casa y desde el trabajo, merecen una mención especial los puntos públicos de acceso a Internet (PIAP), que aunque presentan una baja penetración en media en la UE, sí que constituyen porcentajes representativos en los países nórdicos. Los grandes rezagados son los dispositivos de acceso a Internet móviles, ya sean teléfonos o PDA. Las razones para que no se haya producido un grado de aceptación apreciable se deben, fundamentalmente, a aspectos ergonómicos y a la poca oferta de servicios y contenidos adaptados a este tipo de terminales.

Los europeos se conectan a Internet una media de 13 veces al mes, con un total de 6 horas de conexión

Existen diferencias en cuanto al consumo de Internet entre los distintos países de la UE. Sin embargo, no se observa a priori un patrón de consumo relacionado con la penetración de la red. Se da el caso de que el país que más consume Internet es Alemania, con 17 sesiones al mes y una media de 8 horas en total que, sorprendentemente, ocupa una posición intermedia en cuanto a penetración de la red. El segundo puesto lo ocupa Francia, la cual se sitúa en el grupo de países con menores niveles de densidad de Internet. Por otro lado, un país como Suecia, con una penetración que ronda el 70 por ciento, consume sólo 5 horas y media al mes y tiene una media de 12 conexiones mensuales (ver figura 7).

Figura 7. Número de sesiones y tiempo medio de conexión por persona y mes.



Fuente: Nielsen Netratings, 2001.

Estos datos contrastan con los análisis realizados a nivel europeo y mundial que muestran un crecimiento del uso de Internet a medida que aumenta su penetración.

Podría pensarse que los patrones en Europa serán diferentes, pero la tendencia a sesiones largas es, sin embargo, clara en Holanda y Dinamarca (países con una penetración muy alta pero que presentan características culturales diferentes a Finlandia y Suecia) por lo que se concluye que la forma de utilización de Internet en el norte de Europa tiene aspectos ligeramente diferentes.

Una justificación de este comportamiento puede hallarse en el estudio del teletrabajo, que se analiza algo más adelante en este capítulo. Suecia y Finlandia se encuentran a la cabeza. En estos países el ordenador se emplea algo más para actividades relacionadas con el trabajo, en muchos casos con probable financiación por parte de las empresas. Ello explicaría unos patrones de uso distintos. Un estudio de Nielsen⁶ proporciona argumentos en este sentido. En él, se observa como el número de accesos a los "banners" publicitarios por sesión es notablemente inferior en Suecia y Finlandia al que se declara en Alemania y Holanda, hecho que corroboraría una utilización de Internet para la resolución de gestiones y temas de trabajo.

En cuanto a las aplicaciones disponibles en la red destacan, por número de usuarios, las dedicadas a ofrecer comunicaciones personales. Entre ellas, el correo electrónico es el número uno, tal y como se aprecia en la [tabla 2](#), con valores que rondan el 80 por ciento de usuarios que lo utilizan sobre el total de usuarios de Internet en casi todos los países de la UE. Otro servicio ampliamente extendido en la UE es el de recepción de noticias. Los usuarios españoles e italianos son los que encabezan la lista en este punto. En posiciones intermedias se encuentran los servicios de venta de entradas y los bancarios, siendo los países con mayor penetración los que también presentan mayores porcentajes de uso, como Finlandia, con el 60,6 por ciento y Dinamarca con el 40,6.

El uso de la red para la formación y la educación también es bastante popular. En este caso España, se sitúa en primera posición, seguida de otros países que se encuentran a la cabeza del desarrollo de Internet, como Finlandia y Alemania. Puede sorprender esta popularidad de la educación, existiendo relativamente pocos contenidos relacionados directamente con la formación a distancia. La explicación hay que buscarla en la forma de realizar la pregunta en la encuesta que se recoge en la [tabla 2](#). La pregunta es: ¿se utiliza Internet para la educación?, los usuarios declaran utilizar Internet para su propia formación, pero siguiendo modelos de enseñanza no reglados.

Los servicios menos utilizados son los de búsqueda de empleo y grupos de discusión. Este último, en España, cuenta con una gran aceptación, posiblemente porque las características del servicio encajan con la cultura y patrones de comportamiento de los españoles.

En general el análisis de la [tabla 2](#) puede corroborar alguno de los factores de utilización antes apuntados. Los países del Sur de Europa tienden a utilizar Internet para la comunicación personal, en muchos casos con una componente de juego, como es el caso de España con las comunidades de "chat" de gran éxito entre los adolescentes. Esto se confirma por los mayores porcentajes de utilización de Internet por parte de estos grupos de edad. A medida que se extiende el uso a edades más maduras se empiezan a utilizar más los servicios de información, de compra de billetes, etc. Las aplicaciones más "serias" como son la búsqueda de empleo, empiezan a ganar adeptos; contrasta por ejemplo la bajísima utilización de Internet para este fin en Portugal. En el norte de Europa, sobre todo en Suecia y Finlandia, los patrones de utilización están relacionados con un uso más profesional: la búsqueda de empleo es muy frecuente, así como las operaciones bancarias. Como se analiza más adelante, estos patrones aparecen también citados en estudios realizados en EE.UU. a lo largo de los distintos estados de la Unión⁷.

⁶ Nielsen Netratings, julio 2001

⁷ State of the Internet 2001 Edition, United States Internet Council, noviembre 2001.

Tabla 2. Servicios utilizados por los usuarios.

País	E-mail	Noticias	Libros, entradas, espectáculos	Información de viajes, billetes	Educación y formación	Información sanitaria	Operaciones bancarias	Buscar empleo	Foros, Grupos de debate
Alemania	72,3	71,4	29,3	65,0	51,5	37,5	28,9	31,7	15,2
Austria	84,2	75,9	14,8	38,7	33,1	23,9	30,9	14,2	25,5
Bélgica	75,3	57,9	21,6	55,8	38,5	30,0	26,6	26,8	17,9
Dinamarca	81,8	72,8	26,7	57,2	20,2	30,8	40,6	29,7	14,6
España	79,1	88,0	17,5	49,6	52,3	32,4	18,5	28,7	47,6
Finlandia	82,0	65,8	20,5	62,8	46,7	32,0	60,6	37,3	21,5
Francia	63,3	59,0	15,4	50,6	35,1	19,4	20,2	26,9	24,2
Grecia	64,0	46,8	9,1	35,3	42,0	25,5	9,8	16,9	14,3
Holanda	87,5	72,5	27,7	71,6	28,3	45,0	35,1	31,2	11,5
Irlanda	86,1	77,8	33,6	77,4	45,0	46,1	21,9	34,5	14,2
Italia	80,7	82,9	17,0	58,8	46,9	35,4	14,4	20,8	23,6
Luxemburgo	78,7	74,0	33,3	65,4	45,8	42,5	34,4	18,5	18,6
Portugal	77,2	67,8	8,8	38,9	34,3	33,0	17,5	8,6	10,4
Reino Unido	82,3	64,7	25,5	67,0	36,8	38,0	28,7	29,9	16,0
Suecia	85,0	71,7	36,1	72,0	18,8	23,6	47,6	39,0	13,1

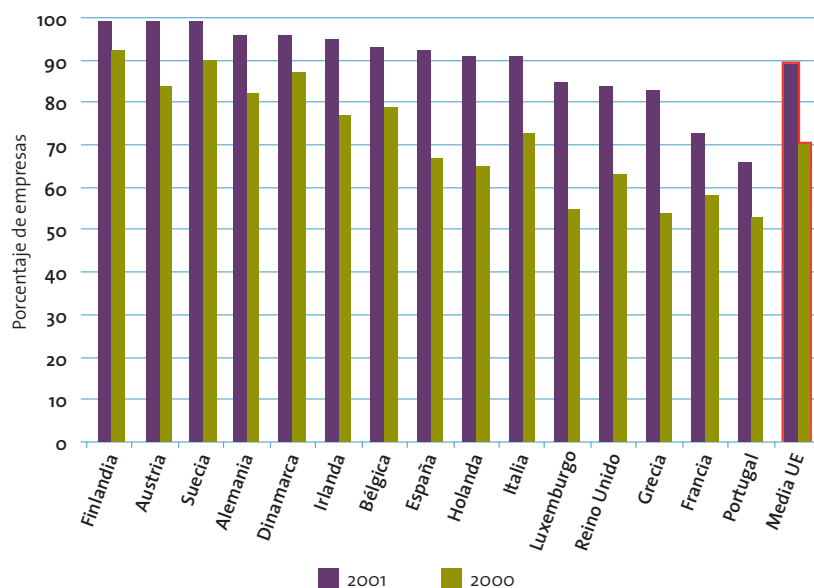
Fuente: Eurobarómetro flash 112, noviembre 2001.

Empresas

En las empresas europeas la utilización e implantación de Internet ronda el 100 por ciento

Las empresas han sido pioneras en la introducción de la Sociedad de la Información en Europa. En el año 2001, el 89 por ciento de las empresas de la UE tenían acceso a Internet. En la [figura 8](#) se observa que este índice es superior al 60 por ciento en todos los países europeos. Cabe destacar el alto grado de crecimiento registrado en el 2001.

Figura 8. Empresas con acceso a Internet.



Fuente: Eurostat 2001 y 2000.

La necesidad de estar presentes e informar a los clientes son los principales motivos que tienen las empresas para entrar en Internet. Según datos de 2001, el 70,6 por ciento de las empresas europeas disponían de sitios web corporativos (ver figura 9). Este porcentaje aumentaba en el caso de las grandes empresas. Según un informe de Eurostat de 2001, la región del sur de Europa cuenta con una mayor densidad de PYME mientras que las empresas de gran tamaño se sitúan fundamentalmente en las regiones centrales de Europa. Este hecho precisamente explica por qué se dan estas tasas más bajas en la zona mediterránea.

En todo caso, las PYME de los países nórdicos, según los análisis de ENSR⁸, presentan porcentajes superiores de conexión conforme al patrón general.

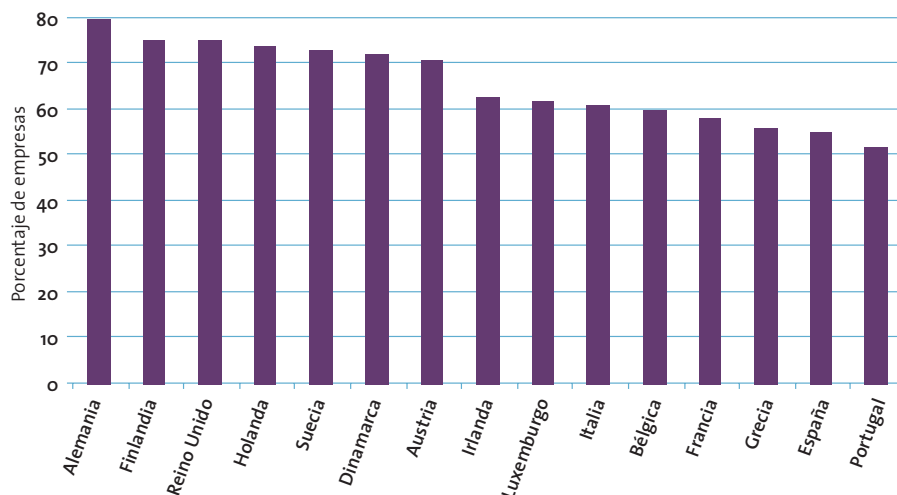
La razón más importante para conectarse a la red es obtener información (80 por ciento de los casos). Otras razones son: actividades de marketing y conectarse con otras empresas. Sólo un 12 por ciento de las empresas se conectan para realizar comercio electrónico.

Aumenta el número de empresas que ofrecen comercio electrónico. En las grandes empresas la implantación de este tipo de servicio está muy extendida. Las PYME también están realizando un esfuerzo importante por adoptarlo.

⁸ SME REGIO, High Density of SMEs in Southern Europe. 2001

⁹ European Network for SME Research

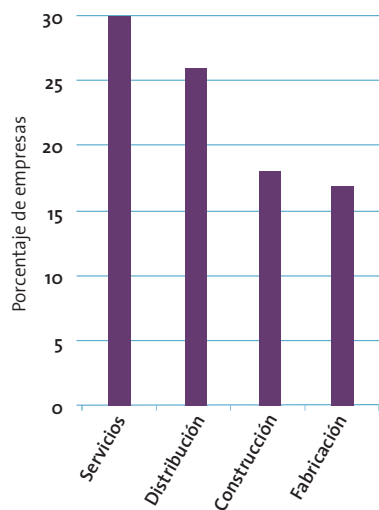
Figura 9. Empresas con web sites propios.



Fuente: Eurobarómetro flash 116, diciembre 2001.

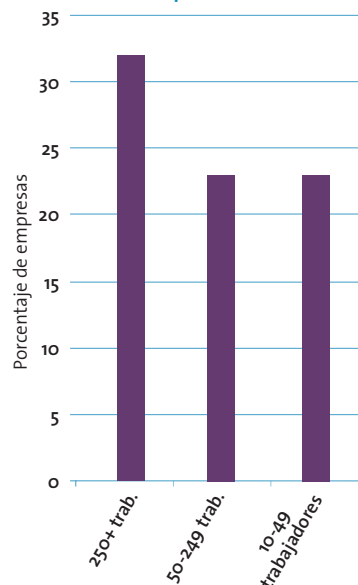
En el momento en que una empresa crea un sitio web, el siguiente paso es utilizarlo para la venta electrónica, tanto para efectuar transacciones con el consumidor (B2C), como para establecer contactos y efectuar transacciones con otras empresas (B2B). Según la [figura 10a](#), las empresas de servicios presentan el mayor número de ventas on-line, seguidas por las empresas de distribución.

Figura 10a. Empresas con ventas on-line por sector.



Fuente: Comisión Europea. Eurobarómetro, noviembre 2001.

Figura 10b. Empresas con ventas on-line por tamaño.



Fuente: Comisión Europea. Eurobarómetro, noviembre 2001.

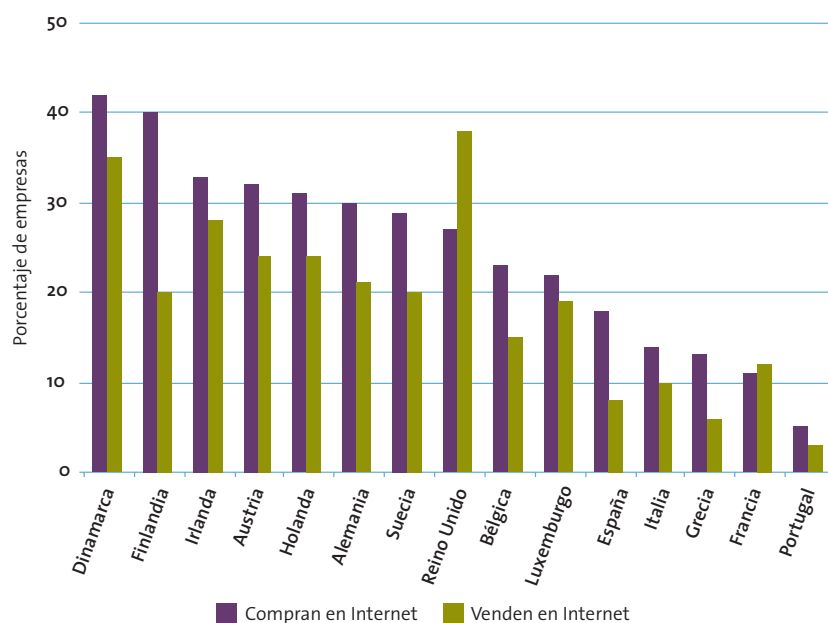
El tamaño está relacionado también con la venta on-line, como muestra la [figura 10b](#). Las razones hay que buscarlas, entre otras, en la falta de personal especializado¹⁰. Una pequeña o mediana empresa, cuyo objetivo no son las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), puede encontrar dificultades para encontrar especialistas en venta electrónica que, además, sean capaces de desarrollar su actividad en solitario. Con respecto al volumen de ventas, el comercio electrónico representa un 2,1 por ciento del total en las grandes empresas frente al 1,5 por ciento que representa en las PYME¹¹. Este hecho rebate la opinión generalizada de que una empresa con venta electrónica es pequeña y ágil.

Las empresas líderes en la venta on-line se encuentran en Reino Unido, Dinamarca e Irlanda, posiblemente por su tradición de compra por catálogo (ver [figura 11](#)).

En lo que se refiere a la compra on-line, las cifras muestran un número mayor de empresas que realizan esta actividad, ya que en todos los países, salvo en Reino Unido y Francia, hay más empresas que compran a través de la red que empresas que venden. El motivo de ello tiene que ver posiblemente con los costes de una y otra actividad, ya que mientras comprar sólo se necesita una conexión y una tarjeta de crédito, para vender hay que disponer de un sitio web, una organización logística, unas medidas de seguridad, etc.

Llama la atención el caso del Reino Unido, que ocupando el primer lugar en venta, se sitúa en el octavo puesto en compra. Finlandia es otro ejemplo extremo puesto que se sitúa en el segundo puesto en cuanto a compra por Internet y sin embargo sus empresas tienen poca actividad de venta.

Figura 11. Porcentaje de empresas que efectúan ventas y compras on-line.



Fuente: Comisión Europea. Eurobarómetro, noviembre 2001.

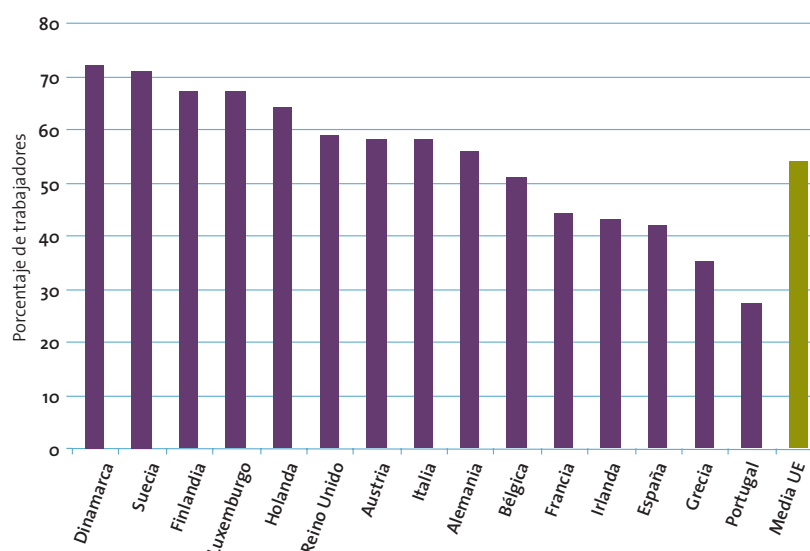
¹⁰ Este aspecto se analiza en el apartado de entorno

¹¹ Eurobarómetro flash 116, diciembre de 2001

Las tecnologías de la información han pasado a ser una herramienta más de trabajo en las empresas, independientemente del sector de actividad

En la UE el número de ordenadores personales ha pasado de 67 por cada 100 empleados en 1999 a 95 en el año 2001. Además, el porcentaje de trabajadores que usan los ordenadores en su trabajo alcanzó un 53,2 por ciento en 2001¹²(véase figura 12). De esto se deduce que el número de ordenadores que hay en las empresas es mayor que el número de trabajadores que hacen uso de ellos, pudiendo estar distribuidos estos ordenadores según su función y un mismo trabajador hacer uso de varios.

Figura 12. Uso del ordenador personal en el trabajo.



Fuente: eEurope 2002.

Las empresas del sur de Europa son las que menores índices de utilización presentan. Como se indicó al comentar la conexión a Internet, en parte, ello es debido al menor tamaño de las empresas¹³. También está relacionado con el tipo de actividad pues el sector de servicios, más extendido en el norte, es el que más uso hace del ordenador personal.

La aceptación e implantación del teletrabajo siguen siendo lentas en Europa

Por teletrabajo se entiende la actividad remunerada que se realiza fuera de las oficinas de la empresa gracias a las tecnologías de la información. Hay que destacar en este sentido que, dependiendo de la definición de teletrabajo las esta-

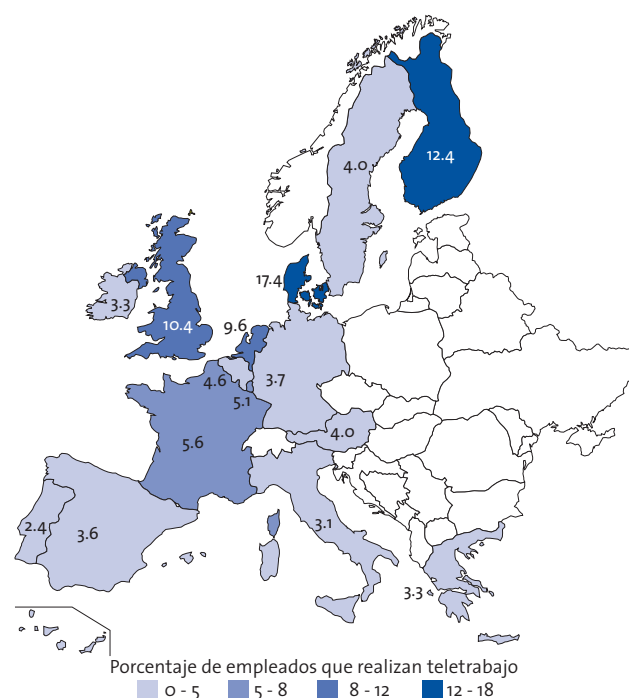
¹² Eurobarómetro 2000 y 2001

¹³ European Network for SME Research

dísticas sobre los teletrabajadores existentes difieren considerablemente de un país a otro.

Según los datos de Eurobarómetro, en el año 2000 la implantación media del teletrabajo fue del 5,6 por ciento en los países de la Unión Europea; donde los países nórdicos, como Finlandia, Dinamarca y Holanda han presentado un mayor índice de implantación, que en el caso de Dinamarca alcanza un 17 por ciento. En el año 2001, se habían registrado cerca de 10 millones de teletrabajadores en la UE¹⁴ (ver figura 13).

Figura 13. Empleados que teletrabajan en la UE.



Fuente: EITO 2002.

Existe un alto grado de correlación entre la utilización del teletrabajo y la penetración de la banda ancha, aunque también influyen factores sociales. Así, en muchos casos, el teletrabajo es una forma de incorporación de la mujer al mundo laboral. En los países nórdicos existen políticas promovidas por las Administraciones Públicas para facilitarlos. En otros casos, la presencia de teletrabajadores está ligada a la existencia de grandes empresas relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como es el caso de Finlandia y Holanda.

Los datos de Eurobarómetro analizan también las causas para no utilizar el teletrabajo. Uno de los aspectos más mencionados (67 por ciento de los casos) está relacionado con la falta de seguridad que se percibe en Internet. A los empresarios les preocupa que información sensible pueda pasar a la competencia. Otras razones importantes serían la falta

¹⁴ Eurobarómetro 2001

de productividad (55 por ciento de media en Europa, llegando a porcentajes del 66 por ciento en Francia). Muy interesante resulta el elevado porcentaje asociado a las dificultades de control (52 por ciento) o falta de confianza por parte de la dirección (56 por ciento). Este último factor, que alcanza un 74 por ciento en España, es el que realmente explica los problemas. Las empresas tienen muchas dificultades en ajustar sus procesos de producción y "necesitan" comprobar el grado de ocupación de sus trabajadores por observación directa. Otras razones aducidas con mucha menor frecuencia son la resistencia de los trabajadores (en un 34 por ciento) o de su representación sindical (25 por ciento).

Para que la implantación del teletrabajo sea una opción en la Unión Europea, es necesaria una legislación laboral que ampare la situación del teletrabajador y del empresario, de tal manera que ambos se conciencien de sus beneficios y se sientan amparados en caso de presentarse algún tipo de problema de los anteriormente citados. Además, será preciso realizar acciones de formación entre empresarios y trabajadores.

Administraciones Públicas

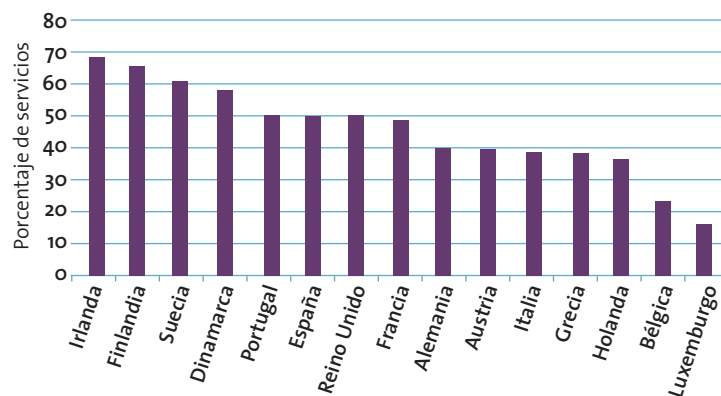
Los Gobiernos de la Unión Europea se han propuesto jugar un papel relevante en el desarrollo de la Sociedad de la Información a través de una doble vía:

- El desarrollo de políticas que favorezcan la penetración de las nuevas tecnologías en la sociedad y el acceso de todos los grupos sociales a las mismas.
- La prestación de servicios públicos a través de la red, configurando lo que se denomina gobierno electrónico o el e-government, para conseguir una administración más abierta, participativa, responsable, eficaz y coherente a través del uso de la red¹⁵.

Las Administraciones Públicas desempeñan un papel ejemplarizante en el desarrollo de esta nueva sociedad y, para ello, están adoptando las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC) en su funcionamiento interno introduciendo, gran cantidad de usuarios, los funcionarios, en la utilización de las mismas. Por otro lado, el uso de Internet para la provisión de servicios que están llevando a cabo a través del e-government, no sólo constituye un aspecto ejemplarizante más, sino que va introduciendo a los ciudadanos, de un modo generalizado, en el uso de la red.

Las Administraciones Públicas europeas están generalizando la aplicación de las nuevas tecnologías a su gestión

Figura 14. Servicios básicos de las Administraciones Públicas que se encuentran on-line.



Fuente: Comisión Europea 2001.

Para el desarrollo de las políticas planteadas para la Sociedad de la Información, las Administraciones Públicas de los países de la UE se han marcado como meta la disponibilidad del 100 por cien de 20 servicios básicos de gestión y relación con los ciudadanos a través de Internet a finales de 2002. Actualmente Irlanda y Finlandia se sitúan a la cabeza de esta iniciativa, habiendo implantado ya más del 65 por ciento de los servicios básicos de sus respectivas administraciones a través de la Red. La [figura 14](#) muestra una comparación entre los diferentes países y la [tabla 3](#) resume los 20 servicios básicos objetivo.

¹⁵ Conferencia del Consejo de Europa de los Municipios y las Regiones sobre e-Government, noviembre 2001

Tabla 3. Los 20 servicios básicos de las AAPP por Internet.

Servicios Públicos para Ciudadanos
Declaración de la renta
Servicios de búsqueda de empleo
Seguridad Social (beneficios de desempleo, costes médicos, becas de estudios, permisos familiares)
Documentos personales (pasaporte y permiso de conducir)
Registro de coches
Permisos de construcción
Declaraciones a la policía (p.e. en caso de robo)
Acceso a las bibliotecas públicas
Solicitud y entrega de certificados de nacimiento y matrimonio
Inscripción de enseñanza de nivel superior y universitaria
Notificación de cambio de domicilio
Servicios relacionados con la salud
Servicios Públicos para Empresas
Contribución social para los empleados
Impuestos
Declaración y notificación del impuesto de valor añadido
Registro nuevas compañías
Envío datos a oficinas de estadísticas
Declaraciones de derechos de aduana
Solicitud de autorizaciones de aduana
Solicitudes públicas

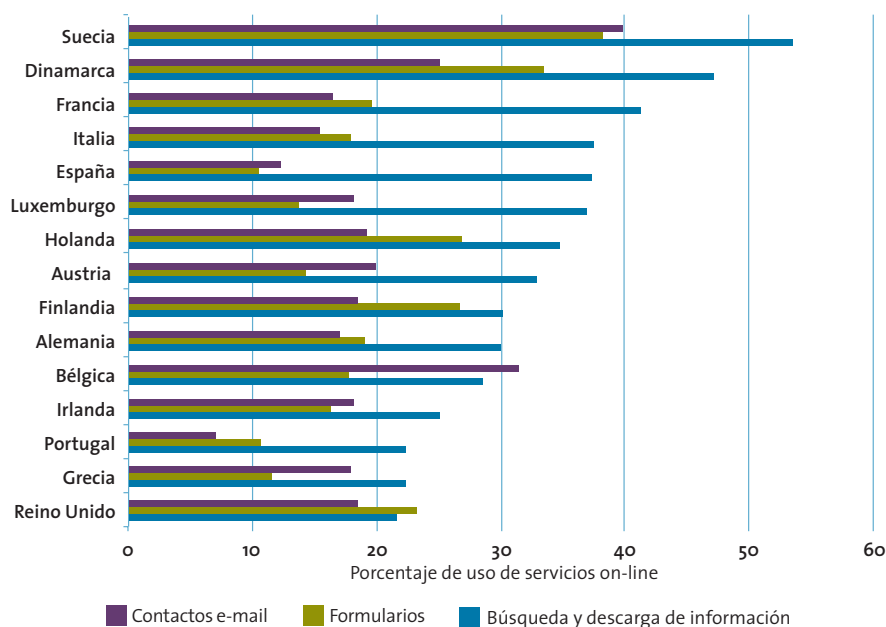
Fuente: Comisión Europea 2001.

Actualmente el resultado de estas acciones ha conducido a que alrededor del 45 por ciento de los usuarios de Internet de la UE visiten sitios de las Administraciones Públicas y que un 10 por ciento hayan realizado gestiones electrónicamente, la mayoría, descargando documentación.

En cualquier caso, hay una cierta diferencia entre que los servicios estén disponibles y que efectivamente los ciudadanos hagan uso de ellos. En el uso definitivo influyen múltiples factores que van desde el diseño de las páginas hasta la posibilidad de completar el proceso electrónicamente. Otro factor fundamental es el grado de educación de la población y la posibilidad de acceso a la red.

Los servicios más utilizados son los de búsqueda y descarga de información, tal y como se muestra en la [figura 15](#). A la cabeza se sitúan los países nórdicos, Suecia y Dinamarca.

Figura 15. Uso de los servicios on-line de las Administraciones Públicas.



Fuente: eEurope 2001.

Según un estudio encargado por la Comisión Europea de finales de 2001, el mayor grado de acceso a los servicios on-line en los países de la UE se ha conseguido, de momento, en los que implican procesos simples y que se gestionan de una manera centralizada, como por ejemplo, la búsqueda de empleo, las declaraciones de la renta y de impuestos de sociedades, entre otros. Sin embargo, servicios como la solicitud de permisos de edificación o la inscripción en enseñanza de nivel superior y universitaria no han alcanzado todavía un grado óptimo de desarrollo, fundamentalmente por la complejidad asociada al proceso¹⁶.

Hay que destacar que, en muchos casos, el mayor desarrollo de los servicios de acceso a través de la red ocurre en las administraciones regionales. La menor complejidad de sus procesos y la cercanía al ciudadano favorecen más la prestación de los servicios. Por tanto, para la puesta en marcha de estos servicios se ha demostrado de gran importancia disponer de un sistema de Atención al Ciudadano de forma que se puedan resolver sobre la marcha, en conversación telefónica, los frecuentes problemas de cumplimentación que suelen aparecer.

Comentarios similares aplican a la administración electrónica, que está muy poco desarrollada a nivel estatal. Muchas administraciones regionales están estudiando y experimentando soluciones parciales, pero estos usos de las tecnologías de la información pueden considerarse todavía en sus fases iniciales.

¹⁶ Web-based survey on Electronic Public Services. European Commission. Octubre 2001.

Planes de acción

En el Consejo Extraordinario de Lisboa, la Comisión Europea estableció el objetivo de convertirse en la economía basada en el conocimiento más dinámica del mundo en 2010. Para ello estableció el Plan de acción eEurope 2002, "una Sociedad de la Información para todos", como principal factor de desarrollo de dicha estrategia. Este plan se centra en tres aspectos:

- Aumentar la velocidad y la seguridad de Internet, al tiempo que se reducen los costes de su utilización e implantación.
- Invertir en personal y formación.
- Fomentar el uso de Internet.

El objetivo es que todo el mundo pueda acceder a Internet, de manera que la era digital llegue a todos los ciudadanos, hogares, centros educativos, empresas y Administraciones Públicas, creando una Europa de formación digital, invirtiendo en cualificaciones y recursos humanos y velando en todo momento por que todo el proceso sea socialmente integrador, afirme la confianza de los consumidores y refuerce la cohesión social. Para alcanzar este objetivo, se han aplicado las acciones indicadas en la [tabla 4](#)¹⁷, tomadas del plan eEurope.

Tabla 4. Acciones básicas de eEurope.

Acciones básicas
Dar acceso a la juventud europea a la era digital
Un acceso a Internet más rápido y barato
Acelerar la implantación del comercio electrónico
Una Internet rápida para investigadores y estudiantes
Tarjetas inteligentes para el acceso seguro a las aplicaciones electrónicas
Capital-riesgo para las PYME de alta tecnología
Contenidos digitales europeos para las redes mundiales
Participación de los discapacitados en la cultura electrónica
La sanidad on-line
Sistemas de transporte inteligente
La Administración Pública on-line: ofrecer acceso electrónico a los servicios públicos

Fuente: eEurope.

eEurope busca acelerar la implantación de las medidas legales para posibilitar el desarrollo de la Sociedad de la Información, así como la reorganización de los programas de ayuda financiera existentes. También, se realiza una evaluación comparativa entre países y periodos de tiempo. Dicho ejercicio de evaluación comparativa está vinculado a las líneas de acción específicas que sigue el plan y utiliza una metodología común para todos los estados miembros y para la recopilación de datos.

Dentro de este marco europeo, todos los países han planteado también sus líneas de acción. En la [tabla 5](#) se resumen algunas de ellas.

Destacan algunas diferencias entre los países miembros, fruto de las distintas culturas y del diverso grado de desarrollo del acceso a la Sociedad de la Información. Por ejemplo, mientras España y Portugal se esfuerzan por promover sus idiomas respectivos y asegurar el pleno acceso a Internet, Alemania presta un apoyo significativo al incremento de la seguridad y la apertura de nuevas posibilidades de comercio, posiblemente porque el estadio de desarrollo de Internet en su territorio exija acometer ya este tipo de acciones para seguir adelante con el proceso. En general, todos los países se han planteado acciones relacionadas con el desarrollo de las infraestructuras y servicios de Banda Ancha. Los países del sur de la UE se esfuerzan además en ofrecer servicios públicos y acercar la red a los ciudadanos a través de acceso desde dependencias públicas, para que aprecien sus ventajas y se habitúen a su utilización.

Tabla 5. Líneas de acción.

País	Plan de Acción/Foco	Principales líneas del Plan de Acción
Alemania	Administración Pública líder de la SI (BundOnline 2005)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en Internet: transacciones en redes y comunicación abierta. • Centros de excelencia e-commerce. • Start-ups multimedia. • Internet para todos. Internet en la educación.
Dinamarca	Elevado grado de disponibilidad y penetración de los servicios de acceso rápido	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento del uso del acceso de alta velocidad. • Mejora de calidad y precios de los servicios. • Mejora de accesos en escuelas, centros, AAPP. • Desarrollo de contenidos y mejora de seguridad.
España	Plan Info XXI. Desarrollar la SI	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar el desarrollo de las nuevas tecnologías e Internet. • Asegurar el acceso de todos los ciudadanos y empresas a Internet. • Acercar la Administración electrónica a la sociedad. • Reforzar la presencia de España en la red.
Finlandia	Desarrollo de la SI (TIEKE)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo del sector público y privado en conjunto a través del TIEKE. • Interoperabilidad. • Creación de redes y servicios al ciudadano. • Los ciudadanos tienen una tarjeta de identificación para la realización de transacciones con la administración.
Francia	Desarrollo de la Administración Pública (PUGNACE)	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de portales y teleprocedimientos de las AAPP. • Fomento de los accesos públicos a Internet. • Apoyo a la formación en las nuevas tecnologías.
Portugal	Plan Iniciativa Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del número de usuarios de Internet. • Fomento de la Banda Ancha y la tarifa plana. • Creación de centros de acceso público de pago a Internet. • Fomento del uso en colegios, personal docente, AAPP. • Fomento del contenido en portugués en la red, incentivo a las empresas.
Reino Unido	UK Online Strategy	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo de disponer del más extenso y competitivo mercado de BA en G7. • Fomentar la competencia en infraestructuras y servicios de BA y eliminar las barreras al crecimiento de este mercado. • Alcanzar el acceso universal a Internet. • Disponer de todos los servicios de la administración de forma electrónica en 2005.
Suecia	Calidad de vida de la población y competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Confianza en las TI. • Aptitud en la aplicación de dichas tecnologías. • Accesibilidad a los servicios de la SIC.

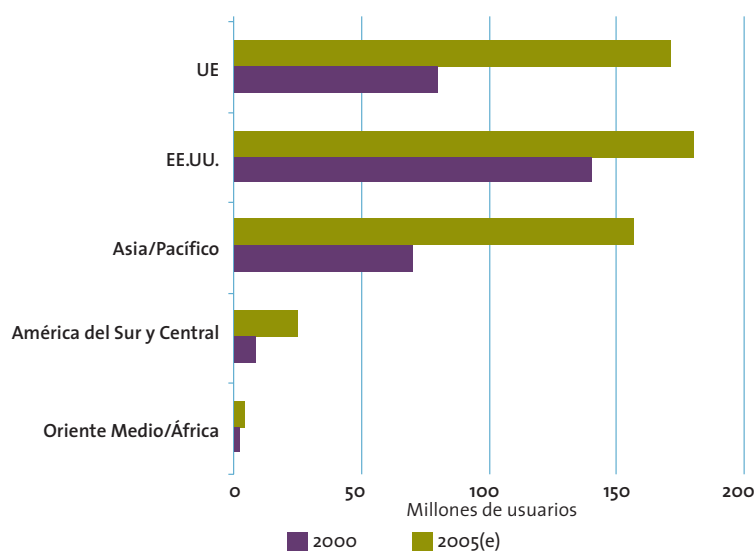
Fuente: Elaboración propia.

Análisis comparativo entre Europa, EE.UU. y Asia

Ciudadanos

Desde el año 2000 la Unión Europea ha experimentado un fuerte crecimiento del número de usuarios de Internet. En los últimos cuatro meses del año 2001, dicho número aumentó en un 32,6 por ciento con respecto al incremento del 5 por ciento registrado en EE.UU. (ver [figura 16](#))¹⁸.

Figura 16. Previsiones de usuarios de Internet por áreas.



Fuente: Nua Internet Surveys, www.nua.com.

El crecimiento de usuarios de Internet en los próximos años será patente en la UE y en Asia. EE.UU. ya ha entrado en la fase de madurez.

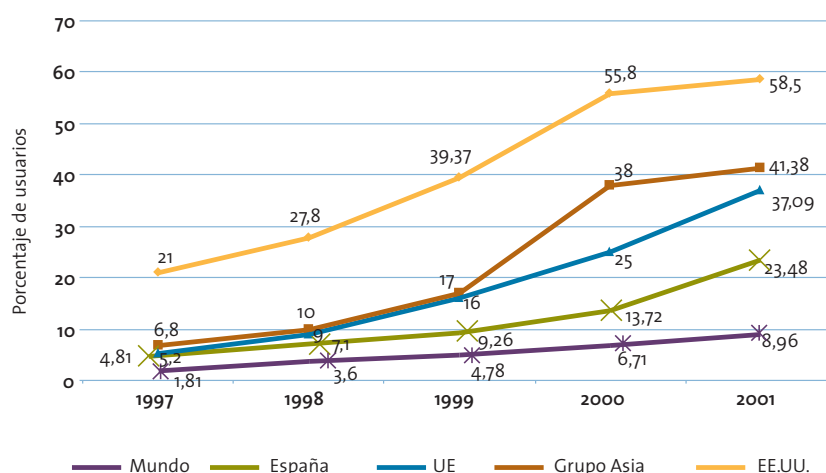
Los internautas de Estados Unidos ya han entrado en fase de madurez. De hecho, en los últimos estudios realizados se observa que cada vez se incorporan menos usuarios, aunque los que ya están acostumbrados a navegar por Internet permanecen más tiempo conectados.

A pesar de ello, en términos de penetración y utilización de Internet, Estados Unidos se encuentra a la cabeza de la lista con un 58,5 por ciento, seguido del grupo Asiático formado por Japón, Singapur y Corea del Sur, que además es el área geográfica que ha registrado mayor crecimiento en el periodo comprendido entre 1999 y 2000. Dentro de esta zona destaca Singapur, con una penetración superior incluso a la de EE.UU. Esto, seguramente, es debido al carácter de ciudad-estado centro de actividades económicas de la región. La UE se sitúa en torno al 37 por ciento, por debajo de las otras dos áreas geográficas. Sin embargo, como se observa en la [figura 17](#), presentó un fuerte crecimiento entre los años 1999 y 2000.

¹⁸ NUA, Nua Internet Surveys. www.nua.com 2001.

La media del grupo asiático considerado en el estudio es análoga a la de la UE, aunque cabe destacar los casos de Singapur y, sobre todo, Corea del Sur, ya que la implantación y utilización de Internet supera a las que se han registrado en EE.UU. Corea del Sur cuenta con unos 24 millones de usuarios (46,4 por ciento de penetración). Esto ha sido posible gracias a las medidas de respaldo adoptadas por el gobierno, como políticas abiertas para fomentar el uso de Internet, nuevos planes de formación y ayudas al desarrollo de empresas, entre otras. Asimismo, Corea del Sur es el país con mayor implantación de banda ancha, con un 13,8 por ciento¹⁹. El caso de Corea se analiza con más detalle en el capítulo correspondiente a las infraestructuras de banda ancha.

Figura 17. Evolución de la penetración de usuarios de Internet.



EE.UU. es la zona geográfica que presenta la mayor implantación y utilización de Internet en el hogar, aunque Corea del Sur, perteneciente al grupo asiático, presenta individualmente unas cifras superiores

Las cifras registradas en el hogar y en el trabajo, del año 2001, responden a patrones similares. Así, Estados Unidos se encuentra nuevamente a la cabeza de la clasificación con el 53 por ciento de los

hogares con acceso a Internet, frente al 37,7 por ciento registrado en la UE y el 39,6 por ciento de Japón²⁰. No obstante, el porcentaje de implantación y utilización de Internet registrado en el año 2000 en Europa era únicamente del 28,4 por ciento frente al 46,7 por ciento de Estados Unidos, lo que pone de manifiesto el fuerte crecimiento europeo en este sentido.

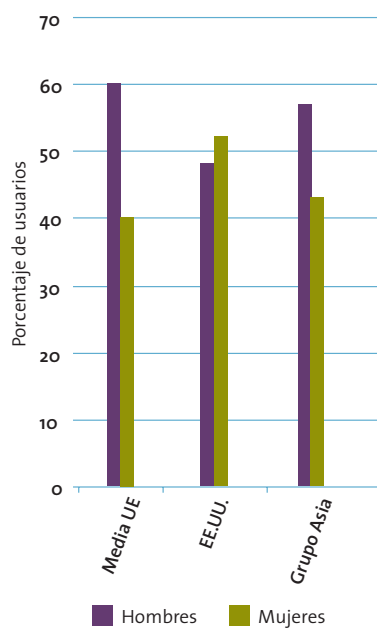
La utilización de Internet en EE.UU. comienza a ser más femenina que masculina. En las otras dos zonas geográficas, la tendencia apunta hacia el equilibrio entre sexos. Por otro lado, la red es más joven en Asia.

Atendiendo al perfil de los usuarios de Internet, se ha visto que en la UE los porcentajes de utilización masculinos son superiores a los femeninos. No ocurre así en EE.UU. donde éstos son del 52,2 por ciento para mujeres y del 47,8 para hombres, sobre el total de usuarios de Internet: en este país, las mujeres superan al sexo opuesto y además la diferencia va creciendo. En los países asiáticos sigue predominando el uso masculino de la red (57,3 por ciento de hombres y 42,7 por ciento de mujeres), tal como se muestra en la figura 18.

¹⁹ Knowledge Networks Statistical Research, septiembre 2000.

²⁰ KRNIC's Internet statistics report, 2001

Figura 18. Distribución del uso de Internet por sexos.



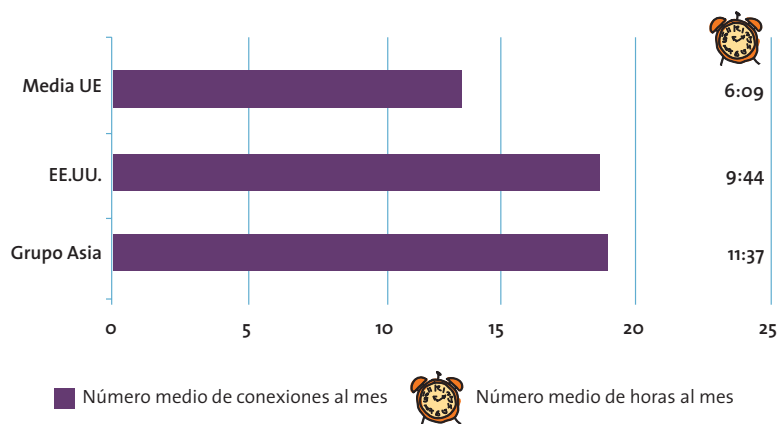
Fuente: Nielsen Netratings 2001.

En lo que se refiere a los distintos grupos de edad, la población joven es mayoritariamente asiática frente a unas poblaciones más envejecidas de Europa y Estados Unidos. De esta forma, en Estados Unidos y Europa, el 60 por ciento de los usuarios se concentra en el intervalo de edades comprendidas entre los 25 y los 55 años, mientras que en los países asiáticos la mayoría de los usuarios se encuentra en intervalos de edades menores. Por ejemplo, Corea cuenta con una utilización del 90 por ciento por parte de la población comprendida entre los 7 y los 19 años y del 82 por ciento, en el intervalo de edades comprendidas entre los 19 y los 29 años²¹.

El mayor consumo de Internet se da en los países del grupo asiático. La media europea queda alejada.

En lo que se refiere a utilización, se observa que los países asiáticos parecen estar a la cabeza, con una media de 18,7 conexiones (ver figura 19). Destaca el caso de Corea del Sur, con una media de 24 conexiones y 11 horas 34 minutos de consumo al mes. Algunos analistas afirman que esto se debe a la afición de los coreanos a los juegos en red.

Figura 19. Conexiones y tiempo medio de conexión al mes.



Fuente: Nielsen Netratings 2001.

²¹ KRNIC's Internet statistics report, 2001.

Resulta interesante que a igualdad de número de conexiones entre EE.UU. y el grupo asiático, el tiempo de conexión en este último es mayor, lo que se puede explicar por los diferentes hábitos de ocio en aquellas zonas geográficas, debido a la mayor dificultad de acceso a actividades al aire libre.

En cuanto a los servicios más utilizados, en EE.UU. destaca el uso del correo electrónico y en la UE, el uso de las e-news (noticias electrónicas)²². Desde los acontecimientos del 11-S se ha registrado un crecimiento en la consulta de los grupos de noticias y se ha multiplicado el uso del correo electrónico.

Los usuarios prefieren acceder a la red desde su propio hogar

El lugar de acceso a Internet más común en la UE es el propio hogar (30 por ciento), seguido del lugar de trabajo (19 por ciento) y la casa de un amigo (14 por ciento). En EE.UU., los índices registrados son los siguientes: desde el propio hogar (46 por ciento), desde el trabajo (28 por ciento) y desde la Universidad (17 por ciento)²³.

La comparación de las cifras europeas con las americanas y asiáticas no revela grandes sorpresas. La mayor utilización por parte de las mujeres norteamericanas de la red es el dato más interesante y muestra como, una vez que Internet se introduce en el hogar encuentra aplicaciones de todo tipo. Esta tendencia ya se había constatado en Europa en los países con mayor penetración.

A medida que los usuarios utilizan Internet, este servicio se convierte en una parte importante de sus vidas

Los usuarios empiezan a reconocer la utilidad de Internet y su uso pasa a formar parte de sus vidas. De ahí que el 52 por ciento de los usuarios europeos asegure que la red ha pasado a ser una necesidad y el 62 por ciento manifieste que este servicio ha mejorado su calidad de vida.

El 70 por ciento de los usuarios que llevan accediendo a Internet más de tres años señala que el medio ha mejorado sus vidas, frente al 66 por ciento de los internautas que llevan navegando entre uno y tres años. Asimismo, según esta misma fuente, los usuarios más antiguos participan en un mayor número de actividades on-line²⁴.

A medida que se utiliza Internet, el tiempo de uso se incrementa. Como vemos en la [figura 20](#) el grupo de usuarios más veterano es el que más horas se conecta a la semana, con una media de 13,2. Esto señala que, según el internauta va conociendo mejor la red y sus servicios, ésta le aporta una mayor utilidad.

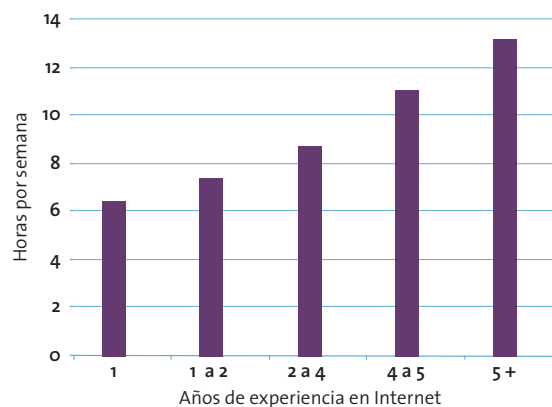
Estos datos, que corresponden a las tendencias mundiales, no se generalizan a toda la población, cuando los índices de uso de Internet son muy altos. Este estudio muestra como a patrones de penetración muy elevados suele corresponder un uso más específico y de menor duración, aunque mucho más generalizado a todos los perfiles sociales. En todo caso, la mayor utilización de Internet en actividades profesionales y la ausencia cada vez mayor de una frontera clara entre las actividades de ocio y de trabajo, sobre todo entre las profesiones relacionadas con las nuevas tecnologías, puede distorsionar algo las tendencias.

²² AC Nielsen. Encuesta sobre el grado de confianza en Internet, 2001.

²³ eEurope Eurobarómetro 2001 y UCLA Internet Report, 2001.

²⁴ America On-line (AOL) y Roger Strarch, informe 2001.

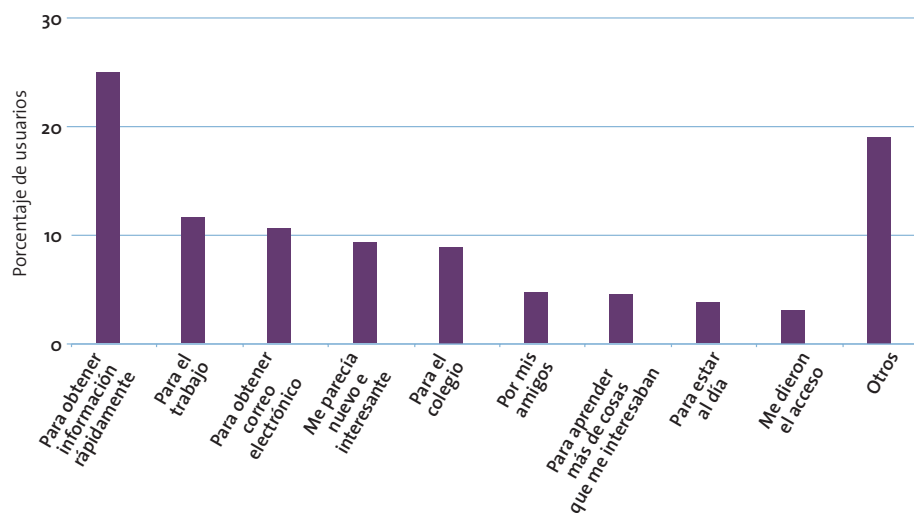
Figura 20. Frecuencia de acceso a Internet.



Fuente: UCLA Internet Project 2001.

En la [figura 21](#) se muestran las razones por las que los ciudadanos navegan cada vez más por Internet. Destaca sobre todas, la facilidad para encontrar información rápidamente. El correo electrónico es otro aliciente para los nuevos usuarios.

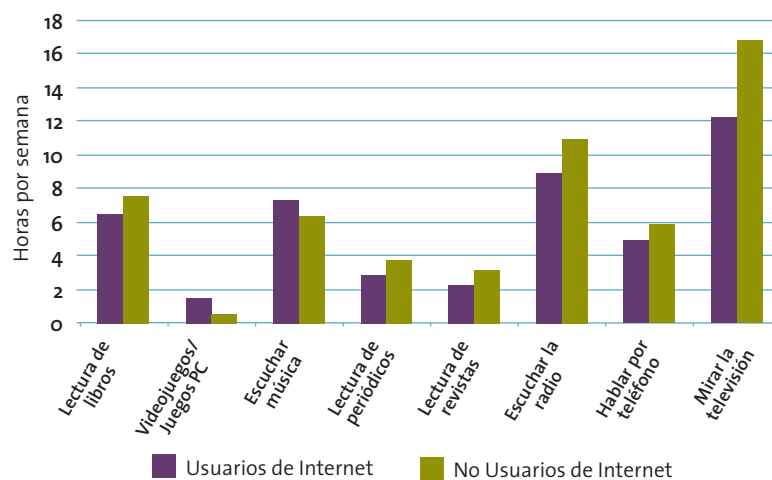
Figura 21. Las razones para incorporarse a Internet.



Fuente: UCLA Internet Project 2001.

En relación a todo lo anterior, es lógico que un mayor uso de la red impacte en los anteriores hábitos de los usuarios. Con arreglo a los datos de la [figura 22](#), parece que Internet resta tiempo fundamentalmente a ver la TV, escuchar la radio y a la lectura.

Figura 22. Tiempo dedicado a diferentes actividades.



Fuente: UCLA Internet Project 2001.

Todas las actividades de ocio ven reducida su dedicación, excepto el juego con el ordenador y escuchar música. Parece que los internautas continúan utilizando el ordenador después de las sesiones de acceso a Internet, probablemente jugando y escuchando música que han obtenido a través de la red. Todo esto configura un panorama en el que el ordenador está sustituyendo a las actividades de ocio. Este patrón de utilización justificaría unos nuevos tipos de terminales más fáciles de usar. Por el contrario, la utilización para obtener información, a veces relacionada con el trabajo, incluso en los ratos de ocio, marcaría la tendencia a la indiferenciación ocio-trabajo que se observa en ciertos grupos sociales.

Empresas

El uso del ordenador personal en las empresas como herramienta de trabajo tiene una alta aceptación en todo el mundo

La [tabla 6](#) presenta una comparación del grado de penetración de la Sociedad de la Información en la empresa en las tres áreas bajo estudio.

Tabla 6. Comparativa EE.UU. UE y Japón en las empresas²⁴.

	UE	EE.UU.	Japón
PC por 100 trabajadores	95	135	45*
Acceso a Internet 2000	70	94	91
Acceso a Internet 2001	89	-	-
Web corporativo	70,6	77	58
Uso de Internet para publicidad	13	13	14
Penetración del Teletrabajo	5,3	20	1,9

Datos en porcentajes.

Fuente: DTI Business in the information Age, International Benchmarking reports, OCDE Science and Technology scoreboard 2001, ITAC 2001, Agencia de estadística de Japón, Eurostat, Eurobarómetro.
* Datos EITO 2000.

La primera impresión que resulta del análisis de la [tabla 6](#) es la clara superioridad de EE.UU. en todos los aspectos. Internet nació en Estados Unidos y ha sido precisamente en la empresa donde ha alcanzado el mayor grado de utilidad. Su mayor veteranía justifica la ventaja frente a los otros grupos geográficos.

Sin embargo, las cifras de crecimiento de estos indicadores en la UE son mejores que las de EE.UU., donde puede considerarse que se ha llegado a la saturación, por lo que cabe esperar que en un plazo de dos o tres años se alcancen niveles similares.

Considerando en mayor detalle cada uno de los indicadores, se observa como la utilización del ordenador en el trabajo se ha convertido en una necesidad y cada vez es menos imaginable una empresa que no disponga del mismo, sea cual sea su ámbito de actividad. Lo mismo ocurre con el acceso a Internet, que suele estar asociado con el ordenador.

Los otros indicadores no alcanzan valores tan elevados. El web corporativo no está tan extendido aunque es casi imprescindible en las empresas que necesitan mantener una imagen de marca y realizan intercambios por la red. En este caso, hay varios países de la UE que superan los valores de EE.UU. como es el caso de Reino Unido, Alemania y Suecia que tienen índices cercanos al 80 por ciento .

²⁴ Los datos de la tabla provienen de distintas fuentes. Se ha procurado buscar uniformidad en los mismos, si bien muchas veces diferentes fuentes proporcionan valores algo distintos del mismo indicador.

La ventaja de EE.UU. en lo que se refiere a publicidad por Internet no es tan clara. De hecho muchos países europeos superan esas cifras. En Alemania ronda el 20 por ciento. Sin duda es uno de los campos en los que se espera un mayor crecimiento en los próximos años. La publicidad en la red está todavía en sus orígenes pero es uno de los medios más adecuados para que las empresas se dirijan de la forma más efectiva a su público objetivo, por lo que a medida que los índices de uso de Internet crezcan, se convertirá en uno de los medios más rentables.

EE.UU. se sitúa a la cabeza mundial en teletrabajo

Los valores de implantación de teletrabajo, también mostrados en la [tabla 6](#), muestran, una vez más la mayor veteranía de EE.UU. Sin embargo, tal y como se comentaba en el análisis correspondiente a la UE, no parece que los índices de crecimiento en este caso sean comparables. Solo algunos países, como Finlandia (cuya penetración es del 17%) se acercan a las cifras estadounidenses. En el caso de Japón la penetración del teletrabajo es anormalmente baja, para un país de su desarrollo tecnológico.

Como se comentaba en el apartado correspondiente, además de los problemas derivados de las diferentes fuentes de los datos estadísticos, parece que existen diferencias de mentalidad y de organización entre EE.UU respecto a las otras zonas geográficas.

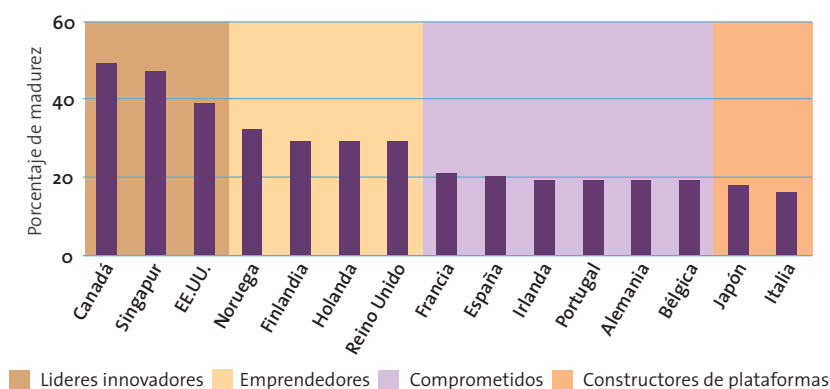
Administraciones Públicas

Tanto los gobiernos de los países desarrollados como los pertenecientes a países en desarrollo han visto la necesidad de introducir las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los servicios y las operaciones que proporcionan las Administraciones Públicas a los ciudadanos. Durante los dos últimos años ha aumentado considerablemente el uso de Internet, por un lado, para ahorrar costes, ya que aumenta la eficiencia de gestión y la productividad y, por otro, para fomentar el empleo de las nuevas tecnologías por parte de las empresas y los ciudadanos.

Para el desarrollo de la administración electrónica, debe realizarse la integración on-line de los servicios ofrecidos a los ciudadanos, el desarrollo de lo que ha empezado a denominarse la e-democracy (democracia electrónica) en la que se fomenta la participación de los ciudadanos y la comunicación, así como la mejora de las comunidades electrónicas. Asimismo, resulta necesario facilitar las relaciones entre los gobiernos nacionales, provinciales, estatales y locales para conseguir una plena administración electrónica.

Accenture²⁵ realiza un estudio en el que examina el grado de desarrollo de los servicios on-line ofrecidos por los gobiernos de diferentes países. De él, se obtiene una comparativa mundial del grado de madurez del e-government que se refleja en la [figura 23](#). Canadá, Singapur y EE.UU. se sitúan a la cabeza como líderes debido al elevado número de servicios on-line disponibles y la calidad de los mismos. Le siguen los países nórdicos, Reino Unido y Holanda que se encuentran en fase de fuerte crecimiento en este tipo de servicios. Los que hemos denominado “Comprometidos” tienen disponibles servicios pero con un alto grado de mejora y ampliación de los mismos.

Figura 23. Comparativa mundial del grado de madurez del e-government.



Fuente: Accenture, 2001.

²⁵ Informe "Rhetoric vs Reality-Closing the Gap" basado en el análisis de los servicios on-line ofrecidos por los gobiernos. Se mide el número de servicios disponibles, la facilidad de uso y el valor añadido para los ciudadanos, empresas y administraciones, entre otros.

A pesar de que las tendencias son claras, como ya se ha observado, en cada zona geográfica se ha emprendido el desarrollo de la administración electrónica con arreglo a distintos planteamientos, tal y como se detalla en la [tabla 7](#).

Todas las zonas bajo estudio tienen como constante en sus planes de acción de la Sociedad de la Información la prioridad del desarrollo de los servicios on-line para los ciudadanos en el más breve periodo de tiempo posible. El año 2003 parece ser el punto marcado como meta.

Tabla 7. e-government en diferentes países.

País	Plan de Acción/Foco	Principales líneas del Plan de Acción
EE.UU. (firstgov.gov)	Plan estratégico del Federal CIO Council para desarrollar el e-government	<ul style="list-style-type: none">• Tener todos los formularios y servicios on-line en el 2003 a través de un único portal.• Asegurar el acceso a los ciudadanos a todos los servicios e-government.• Integración e innovación en servicios e-government.• Seguridad y confianza. Identidad electrónica. PKIs.• Mantener y alimentar una fuerza de trabajo para apoyar dichos servicios.
UE	Plan eEurope desde 1999 y Plan de Acción desde 2000 Varias iniciativas para completar el plan eEurope	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de servicios básicos de la administración electrónica y de servicios on-line para la salud y la educación en 2002.• AIDA. Programa de administración digital interactiva avanzada para el desarrollo de la firma digital, documentos legales digitales y entorno para la administración electrónica paneuropea.• Centuri 21. Para fomentar el uso de los servicios electrónicos en las regiones.• Cyber Vote. Sistema de voto on-line para las elecciones locales, regionales, nacionales y europeas.• FASME. Se trata de un servicio que facilita el acceso a servicios on-line a los europeos. Se está desarrollando la JavaCard que contendrá los datos personales con la que se podrá cambiar de residencia y trabajo de manera sencilla en la UE.
Japón	Plan e-Japan para hacer de Japón la nación más avanzada en IT en 2006 Planes de organizaciones no gubernamentales para el desarrollo del e-government de Japan Multimedia Forum y de Electronic Commerce Promotion Council of Japan	<ul style="list-style-type: none">• Promoción de Internet y desarrollo de las IT en el sector privado• Gobierno sin papeles en 2003: digitalización de procesos administrativos y servicios públicos para el sector privado
Singapur (ecitizen.gov.sg)	Plan para el desarrollo de la administración electrónica	<ul style="list-style-type: none">• Existe un único portal de acceso a los servicios• El portal en 2000 ofrecía 121 servicios al público (21 implicaban transacciones, 59 ofrecían información y 41 implicaban interacción con la administración).
Corea del Sur (korea.net)	Plan para el desarrollo de la administración electrónica	<ul style="list-style-type: none">• Promoción de Internet y de las infraestructuras IT.• Desarrollo de servicios on-line de la administración a través de un único portal• Distribución de documentos electrónicos para aumentar la productividad

Analizando en detalle cada zona, se aprecian diferencias. En EEUU priman los aspectos económicos, su objetivo es fomentar el desarrollo de la competencia dando la máxima libertad posible a las compañías participantes en el mercado y por eso, centra su plan en proporcionar el máximo número de servicios de la administración posibles al ciudadano, dejando al mercado que se desarrolle libremente. EEUU aplica así su doctrina de mínima intervención regulatoria. Frente a esta tendencia, Europa y el grupo asiático, históricamente han dado mayor importancia a los aspectos de servicio público de las telecomunicaciones y han emprendido siempre un mayor número de acciones regulatorias que el país norteamericano. Estas son las razones fundamentales por las que sus planes para el desarrollo de la SI se centran también en el desarrollo de las infraestructuras de telecomunicación.

Además de la utilización de la red para mejorar la administración, Internet ofrece muchas más posibilidades, al menos en principio. Ideas como el voto electrónico y, sobre todo, la posibilidad de realizar una comunicación directa con los ciudadanos abren la posibilidad de "reinventar" la democracia y lograr un incremento de la comunicación. En este sentido, están apareciendo, dependiendo de los distintos países y de sus formas de gobierno, diferentes formas de entender la administración y el gobierno electrónico.

Una clasificación divide las posibilidades de utilización de la red para tres tipos de democracia: la fuerte (*Strong Democracy*, en la literatura anglosajona), rápida o ágil (*Quick Democracy*) y débil (*Thin Democracy*).

El modelo *Quick Democracy* sustituye la democracia representativa por un nuevo modelo de democracia en la que los ciudadanos (internautas) participan de forma activa y directa en la vida política sin la existencia de intermediarios o representantes.

La base del *Strong Democracy* radica en la afirmación de que las decisiones políticas son consideradas como legítimas si y sólo si han sido llevadas a cabo siguiendo un proceso adecuado y en unas circunstancias adecuadas. La diferencia fundamental respecto al modelo *Quick Democracy* radica en que no vale sólo con proporcionar al ciudadano las herramientas técnicas que le permitan ejercitar una democracia directa y rápida sino facilitar al ciudadano el acceso a la información, al debate, al diálogo para conseguir no sólo que todos los ciudadanos opinen como pretende *Quick Democracy* sino que además lo hagan con criterio, conociendo con la mayor profundidad posible la materia de debate.

En contradicción con anteriores modelos, el modelo *Thin Democracy* no considera importante incrementar la participación de los ciudadanos en la vida política. Ello se debe a que este modelo percibe al ciudadano llano como un sujeto desinteresado por los problemas políticos y no suficientemente preparado para ejercer una labor eficiente. Por ello, este modelo lo que propugna es la creación de una élite que compita por los votos de los ciudadanos. El papel que juegan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en este modelo es el mismo que jugaban en el *Strong Democracy*, es decir, permitir la formación e información del usuario sobre la materia a debate así como los mecanismos de interacción necesarios para el debate y contrastación de las ideas y opiniones, con la diferencia de que el uso de estas herramientas queda restringido a la élite.

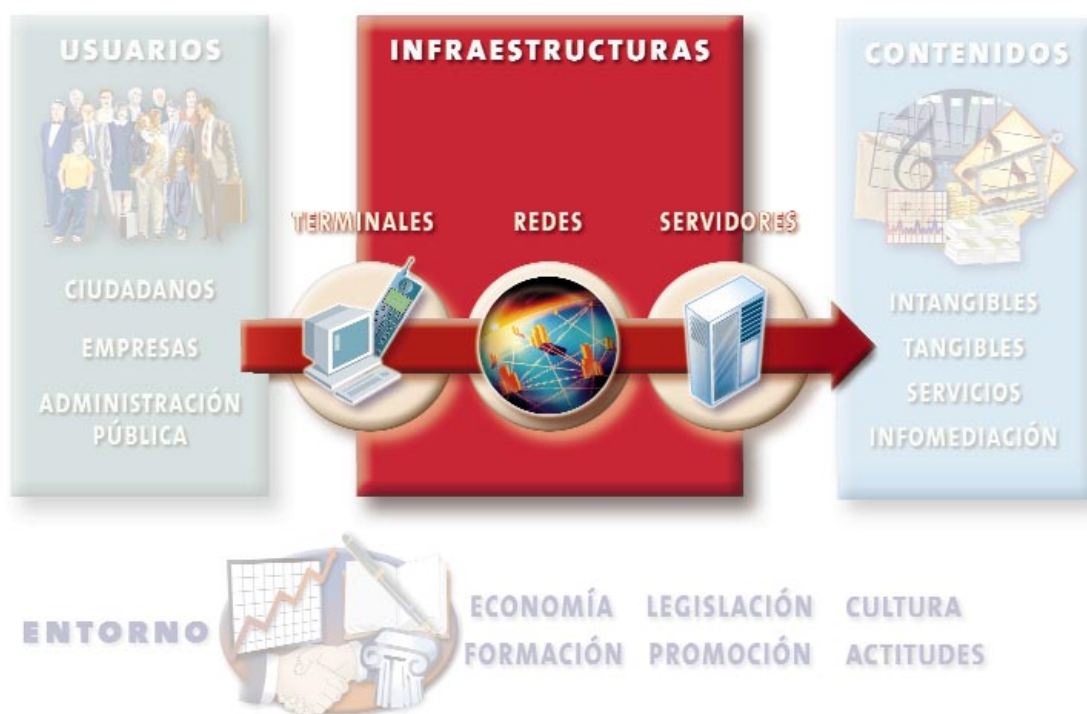


■ INFRAESTRUCTURAS

Concepto de infraestructuras

Por infraestructuras se entiende el conjunto de medios técnicos que constituyen el nexo de unión entre la oferta de contenidos y la demanda de los usuarios, tal y como se aprecia en el modelo de la Sociedad de la Información (figura 1).

Figura 1. Los contenidos de la Sociedad de la Información.



En dicho modelo, las infraestructuras están formadas por los terminales de los usuarios, las redes de comunicación (que incluyen líneas y equipos de transmisión, así como nodos de conmutación) y los equipos servidores, que albergan los contenidos a los que acceden los usuarios.

Todos los servicios de telecomunicación, desde la telefonía hasta los servicios de radiodifusión como la TV digital, pasando por los servicios de acceso a Internet, utilizan las infraestructuras. Por tanto, constituyen un elemento esencial para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Sin embargo, el despliegue de las infraestructuras, sobre todo en el marco de los usuarios y las redes, requiere unas inversiones muy elevadas. De ahí que su despliegue sea uno de los puntos más complejos del proceso, ya que debe buscarse un equilibrio entre la demanda y las posibilidades económicas.

En los siguientes apartados se analizará detalladamente cada uno de los elementos que constituyen las infraestructuras: terminales, redes y servidores.

Disponibilidad de infraestructuras

Los terminales ofrecen mayores prestaciones

Los terminales para acceder a los contenidos que proporciona la Sociedad de la Información deben caracterizarse por:

- La capacidad de tratar información multimedia: es decir, texto, imágenes estáticas, vídeo, música, voz de diferentes calidades, etc.
- La interactividad. Esto es, facilitan la comunicación en ambos sentidos.

Además, puesto que los contenidos no se limitan a Internet, es deseable que los terminales puedan utilizarse tanto para el acceso a esta red como para ver televisión, para poder mantener conversaciones por la red telefónica fija y móvil, etc. Es lo que se denomina "convergencia de terminales y contenidos".

Normalmente, se suelen diferenciar dos ámbitos en los que los terminales tienen prestaciones diferentes. Por un lado los terminales fijos y por otro, los móviles. A su vez, hay que distinguir los terminales que se emplean en el hogar (televisor, ordenador multimedia, teléfono móvil) de los que se utilizan en la oficina (ordenador de mayores prestaciones, PDA, ordenador de bolsillo). La tendencia en todos los tipos es ampliar su funcionalidad para poder cubrir la oferta de toda clase de contenidos, si bien en algunos casos se logre por medio de dispositivos auxiliares.

El ordenador personal (PC)

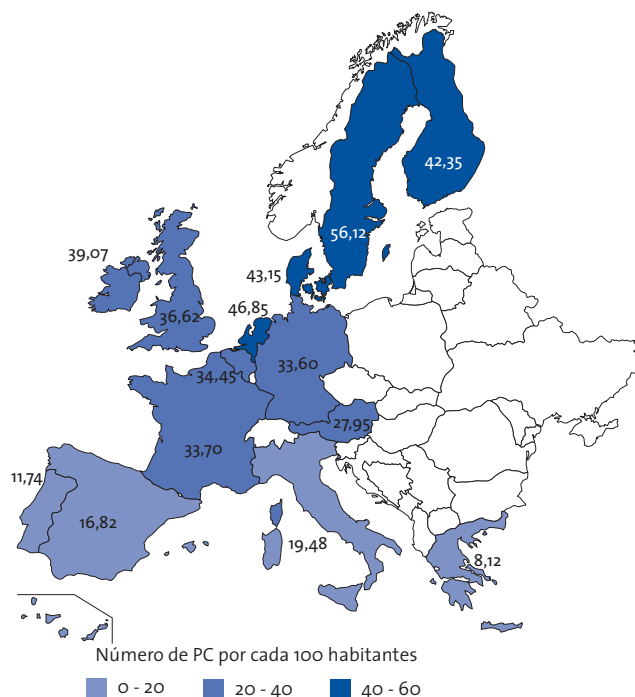
El ordenador personal sigue siendo el terminal más extendido para acceder a la información, los servicios y las aplicaciones on-line, ya que ofrece las mejores prestaciones multimedia y tiene la máxima capacidad interactiva. Por tanto, su grado de penetración entre los usuarios es un indicador fundamental.

En Suecia, Luxemburgo, Dinamarca o Finlandia existe el mayor número de ordenadores personales por número de habitantes hasta llegar a alcanzar una media de 1 ordenador personal por cada 2 habitantes en el caso de Luxemburgo. No obstante, la media europea se encuentra en 1 ordenador personal por cada 3 habitantes (ver [figura 2](#)).

La evolución de las ventas de ordenadores personales en Europa alcanzó su cota máxima a mediados del año 2000, alcanzándose los 27,8 millones de ordenadores. Desde entonces, esta cifra ha disminuido paulatinamente hasta alcanzar su cota mínima a mediados del año 2001, debido probablemente al proceso de desaceleración económica. Sin embargo, hay indicios de recuperación. Así pues, las previsiones apuntan a que las ventas volverán a tener un comportamiento ascendente, por lo menos hasta el año 2003 (ver [figura 3](#)). En el año 2001, se registraron las mayores ventas de ordenadores personales en Suecia, Dinamarca y Holanda, que superaron el 10 por ciento de las compras de ordenadores personales por cada 100 habitantes, mientras que la media europea se situó en el 6,94 por ciento¹.

¹ EITO, 2002

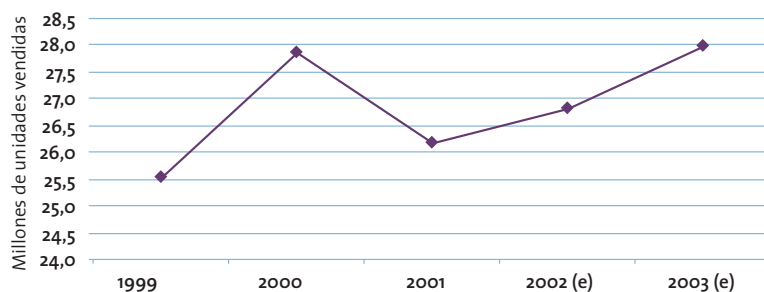
Figura 2. Penetración de ordenadores personales por cada 100 habitantes.



Fuente: ITU, diciembre 2001.

En relación con los ordenadores personales, cabe observar el bajo índice de implantación de Puntos Públicos de Acceso a Internet (PIAP) registrado en Europa, con una media de 1 PIAP por cada 16.000 habitantes. Esto indica que los lugares públicos tales como hoteles, aeropuertos, cafeterías, ferias, etc. no están explotando las posibilidades que aporta la tecnología para ofrecer, por ejemplo, prensa digital, información turística, etc. Aún se sigue optando por ofrecer esta información de forma convencional, en folletos y planos.

Figura 3. Evolución de las ventas de ordenadores personales en Europa.



Fuente: EITO 2002.

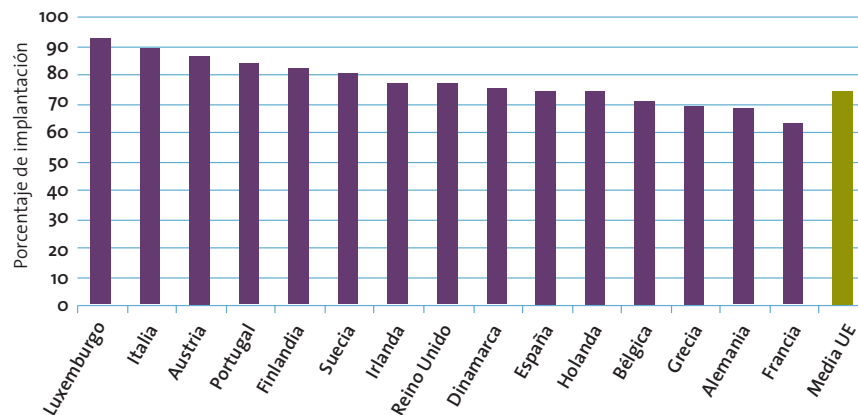
Luxemburgo (figura 4). Al existir un índice tan elevado se podría pensar que se está alcanzando una cierta saturación, como corroboran los datos del año 2001, en el que, por primera vez en la industria del teléfono móvil, las ventas mundiales cerraron con cifras más bajas que en el ejercicio anterior.

Conviene también remarcar la escasa desviación de este índice entre todos los países de la Unión Europea. Esto ha sido posible gracias a la competencia, la estandarización de la tecnología (GSM y UMTS) y a la regulación existente.

El teléfono móvil es el terminal de mayor difusión en Europa

El crecimiento en el uso del terminal móvil ha sido muy alto, alcanzando en Europa un índice medio de implantación que ronda el 80 por ciento. Dicho porcentaje oscila entre un 62,23 por ciento en Francia y un 92,23 por ciento en

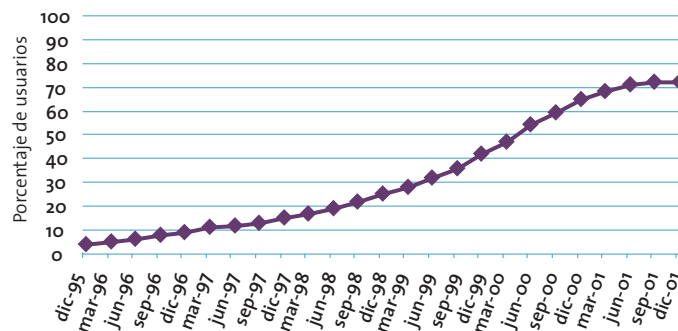
Figura 4. Penetración de la telefonía móvil en la Unión Europea.



Fuente: Mobile Communications 2001.

El número de usuarios de teléfonos móviles en Europa registró su mayor crecimiento en el año 2000 (un 58,9 por ciento con respecto al año 1999). En el año 2001, el ritmo de crecimiento ha disminuido hasta alcanzar un 24,2 por ciento (ver figura 5).

Figura 5. Evolución de la penetración del teléfono móvil en la Unión Europea.



Fuente: EMC, Grupo Informa, diciembre 2001.

La creciente demanda de las comunicaciones de datos y el acceso a Internet ha generado también una serie de cambios en la concepción y el uso del terminal móvil. Uno de los ejemplos más claros de esta evolución es la utilización de los mensajes cortos, inicialmente concebidos como un servicio auxiliar de las comunicaciones de voz. Los mensajes cortos se han convertido en uno de los servicios de mayor éxito de estas redes, originado en buena medida gracias a la utilización que los jóvenes hacen de este servicio (se envían más de 25.000 millones de mensajes al mes en todo el mundo).

Gracias a la creciente miniaturización, las nuevas tecnologías de visualización de datos y los avances en las baterías se está gestando un nuevo concepto de terminal, provisto de conexión permanente y multimedia, soportado por las nuevas generaciones de comunicaciones móviles como GPRS, EDGE y UMTS.

J2ME (Java 2 Micro Edition) es una de las últimas propuestas del mercado, que extiende las capacidades de las pla-

taformas Java a los terminales móviles. Su principal característica es que permite la descarga de programas de aplicaciones en el terminal móvil de una manera rápida y amigable. Por lo tanto, el usuario podrá optar por cambiar las configuraciones del menú, descargarse juegos y diferentes programas de aplicaciones que vayan apareciendo, en definitiva, personalizar su terminal móvil según sus preferencias. Esta posibilidad se ha confirmado como un factor clave a la hora de atraer a los usuarios, tal y como se ha demostrado en el caso de Japón donde J2ME ha tenido gran éxito y, por tanto, en breve se incorporará a la oferta de varias operadoras europeas.

Aunque las perspectivas son positivas, en los últimos meses se levantaron demasiadas expectativas sobre el ritmo de introducción de las soluciones de datos en sistemas móviles, con la incorporación del protocolo WAP para acceder a Internet, que se unieron a las que generó el proceso de licencias UMTS. La sobrevaloración de las posibilidades del WAP chocaron con la realidad de la lentitud con la que operaba sobre canales de voz y el retraso en la introducción del UMTS. Las desmedidas esperanzas de cambio, sumado a la realidad limitada, creó frustración en los usuarios y una reacción desproporcionada de pesimismo sobre el sector. A partir de ese momento, las empresas operadoras están siendo muy cautas a la hora de anunciar el lanzamiento de los nuevos productos de datos y multimedia. En la actualidad, aplicando una política de prudencia y haciendo un seguimiento del éxito de los sistemas SMS, se apuesta por el desarrollo de la mensajería multimedia (MMS, Multi Media Messaging), con la que se podrán incorporar elementos multimedia a los mensajes cortos, modificados para su transmisión por GPRS.

Actualmente la llamada generación 2,5G, es decir GPRS, tiene todavía una penetración muy escasa, pero con unas perspectivas de crecimiento elevado a medida que los usuarios empiecen a utilizar la transmisión de datos y a acceder a servicios a través de su terminal móvil. El hecho de que la mayoría de los terminales que se comenzarán a vender a partir de ahora ya serán GPRS apoyará esta renovación del parque a la nueva tecnología y propiciará la extensión de su uso. De esta forma, resultará más fácil la transición al UMTS que se irá introduciendo en el mercado en los próximos años, aunque con más lentitud que la prevista en un primer momento. En todo caso, la lección aprendida es que no deben introducirse las tecnologías hasta que no sean plenamente fiables y estén en condiciones de prestar un servicio útil al usuario.

Televisión digital, un acceso a Internet para todos

El televisor parte con una gran ventaja con respecto a los demás terminales de acceso a la Sociedad de la Información: su total implantación en Europa. Por tanto, tiene un gran potencial como terminal masivo de acceso a la Sociedad de la Información, en especial, para hacerla llegar a colectivos no habituados al uso de la informática.

Actualmente conviven diferentes tecnologías que proporcionan los servicios de televisión, en los que se combinan lo digital y analógico con el tipo de infraestructuras de acceso. (véase [tabla 1](#))

Tabla 1. Diferentes tecnologías de televisión.

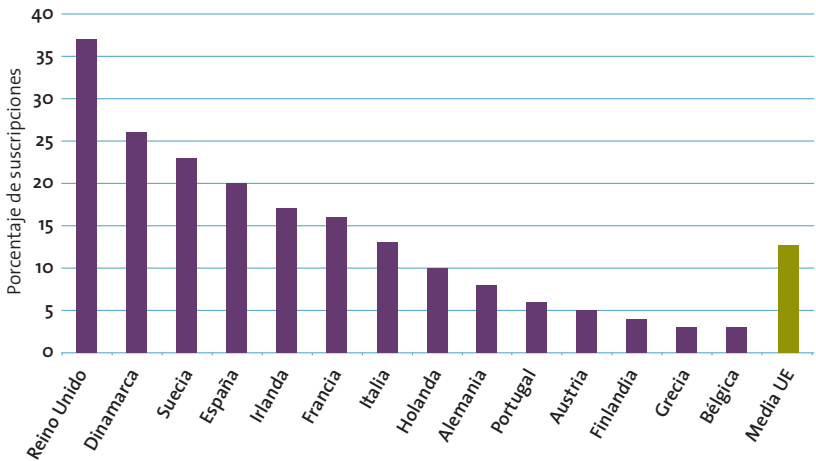
	Tecnología cableada	Radioeléctrica
Analógica	CATV analógica	TV Terrestre TV Satélite (DTH)
Digital	CATV digital	TV Digital Terrestre (TDT) TV Digital Satélite (DTH)

Algunas cadenas de televisión ofrecen sus servicios en abierto, como son las televisiones tradicionales que emiten utilizando tecnología analógica. Los operadores de cable y satélite pueden utilizar tecnologías digitales y muchas veces ofrecen los servicios bajo suscripción.

La tendencia es evolucionar hacia las televisiones digitales por sus mejores prestaciones en cuanto al aprovechamiento del espectro, calidad en la repro-

ducción y oferta de servicios. Sin embargo, los receptores de TV existentes en Europa se pueden considerar casi obsoletos, ya que se trata de terminales analógicos que terminarán sustituyéndose por terminales digitales a medio plazo. Hoy en día, la televisión digital requiere un equipo adicional (denominado "set top box") que se coloca al lado de equipo tradicional analógico y es mayoritariamente de pago, por lo que la penetración de este tipo de dispositivos en los hogares no es muy elevada. Además, existe una gran diferencia de un país a otro. De esta forma, se observa que la implantación en Reino Unido, Dinamarca, Suecia o España registra un índice muy superior (por encima del 18 por ciento) al registrado por otros países miembros como Finlandia, Bélgica o Grecia (por debajo del 5 por ciento), situándose la media europea en un 13,64 por ciento. En el indicador utilizado para la gráficas de la [figuras 6 y 7](#) las cifras comprenden tanto televisión digital por cable, tierra y satélite, aunque cabe destacar que la televisión digital por satélite es la que cuenta con mayor número de suscripciones.

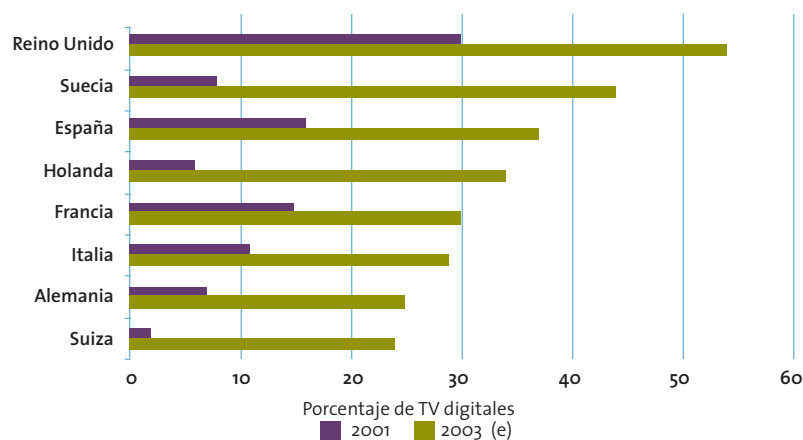
Figura 6. Suscripciones a televisión digital en los hogares de la UE.



Fuente: Strategyanalytics, diciembre 2001.

La TDT (Televisión Digital Terrestre) representará un cambio importante en el panorama. En algunos países como Reino Unido, Suecia y España existen ya unos calendarios planificados por los gobiernos para llevar a cabo la migración de la televisión analógica a la televisión digital terrestre como un primer paso para ofrecer, no sólo un aumento de la oferta televisiva, sino también para fomentar otra serie de servicios como el audio digital. Por tanto, las perspectivas de crecimiento de la implantación de estos dispositivos es muy elevada, llegando a superar el 50 por ciento en el año 2003 en algunos países como Reino Unido.

Figura 7. Evolución de la penetración de la televisión digital en los hogares.



Fuente: Ovum, Forecast trends, 2001.

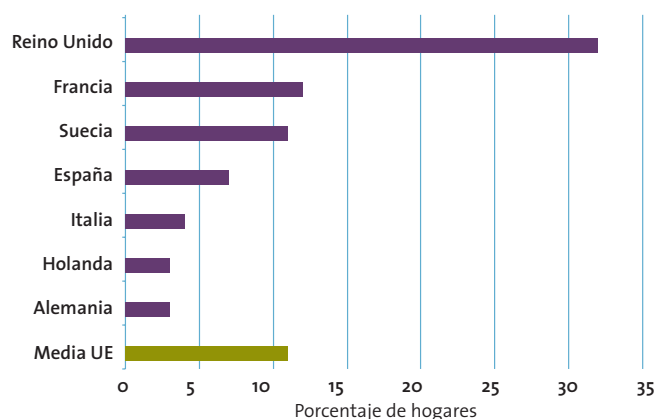
La evolución previsible de la televisión digital en cualquiera de sus versiones (terrestre, satélite o cable), lleva a un terminal que pasa de ser un mero receptor para telespectadores pasivos a ser un equipo que incluye la posibilidad de la interactividad con los usuarios; lo que se conoce como la televisión interactiva (iTV). Esto permitirá ofrecer y fomentar otra serie de servicios como: Internet, servicios de telecompra, telebanca, telejuegos, teleeducación, etc.

El éxito de la iTV como terminal de acceso a la Sociedad de la Información dependerá en gran medida de la existencia de un canal de retorno con conexión permanente y alta velocidad de transmisión que garantice esta interactividad.

Actualmente, (véase figura 8) sólo el 11 por ciento de los hogares europeos tienen acceso a los servicios interactivos. El Reino Unido es el país que registra los niveles más altos, y en él se constata que, además de las guías de información televisiva, las películas bajo demanda y la comunicación via e-mail son los servicios que más se utilizan².

² Forrester Research

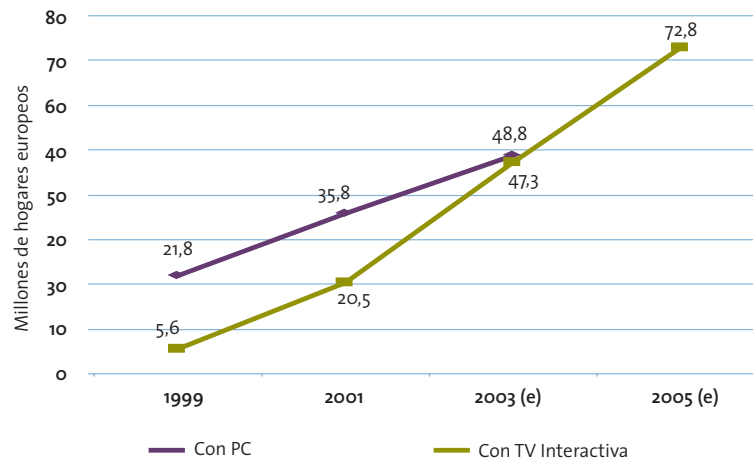
Figura 8. Hogares que utilizan los servicios interactivos vía televisión.



Fuente: Forrester Research, Inc.

Las previsiones de evolución del número de terminales de iTV apuntan a que se alcanzarán los 70 millones en Europa en el 2005, superándose así el número de ordenadores personales que existirían en ese momento en los hogares, debido al menor coste de los "set top boxes" frente a los ordenadores personales. Tal y como se muestra en la [figura 9](#), si esto se produjera, el terminal mayoritario de acceso a Internet podría ser el televisor en lugar del ordenador personal. Probablemente, ello traería consigo un cambio significativo en los contenidos y la forma de presentarlos.

Figura 9. Evolución del número de ordenadores personales conectados y TV interactiva en los hogares.



Fuente: eMarketer, Interactive TV: Reality & Opportunity, marzo 2002.

Las Redes, conexión entre los terminales y los contenidos

Las redes son los elementos de comunicación (líneas y nodos) que establecen la conexión entre los terminales, a los que acceden los usuarios, y los servidores donde residen los contenidos, servicios y aplicaciones. Las redes pueden clasificarse en fijas y móviles, según la capacidad de movilidad de los terminales que acceden a ellas.

Tabla 2. Tecnologías en las Redes de Acceso.

Banda Estrecha		Banda Ancha		
Comunicaciones Fijas	Telefonía Fija RDSI BE	Cableados Cable coaxial ADSL, SHDSL PLC FTTx	Radioeléctricas LMDS MMDS Satélite	
	Conmutación circuitos	Conmutación Paquetes y Circuitos		
Comunicaciones Móviles	GSM	EDGE	GPRS	UMTS

Asimismo, se pueden clasificar con arreglo a su capacidad de transmisión, distinguiéndose así las redes de banda estrecha y las redes de banda ancha. Algunos estudios de mercado muestran que puede existir una demanda latente de servicios de banda ancha con la que los usuarios

pueden acceder a las nuevas ofertas de contenidos multimedia e interactivos. Por esta razón, las redes, tanto fijas como móviles, están evolucionando hacia una mayor capacidad de transmisión.

Las infraestructuras de la red de transporte o “backbone” (parte de la red que comunica entre sí las centrales y los routers de gran capacidad) de Internet están generalmente desplegadas en anillos de fibra óptica de alta velocidad y capacidad. Por tanto, en este momento las limitaciones existentes para la implantación de la banda ancha se encuentran en las redes de acceso, es decir, las redes que conectan el “backbone” con los terminales, siendo una de las principales dificultades la falta de consenso sobre las tecnologías que deben emplearse para las mismas.

Las redes de comunicaciones fijas

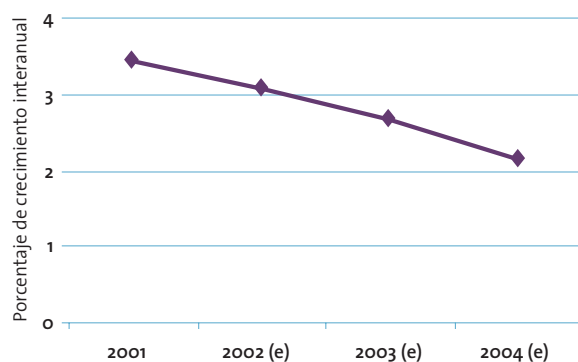
Las comunicaciones fijas se utilizan en hogares y empresas, donde la movilidad no es esencial. Las operadoras se esfuerzan por proponer un conjunto de soluciones adaptadas a las necesidades emergentes en cada uno de ellos. En el entorno del hogar se empiezan a diseñar servicios para cubrir la demanda de la nueva "vivienda digital". Así, la oferta de servicios para el hogar digital incluirá, aparte del acceso a Internet a alta velocidad, videoconferencia, vídeo y música bajo demanda, juegos on-line, etc; los servicios para la gestión del hogar como control de alarmas, videovigilancia, control remoto de electrodomésticos y calefacción/refrigeración, servicios de teleasistencia, etc. Estos nuevos servicios estarán respaldados por redes domóticas que serán factibles gracias a una amplia implantación de la banda ancha y a la evolución de los terminales.

En el ámbito laboral, especialmente en las PYME, se está realizando un gran esfuerzo por incorporar las nuevas tecnologías a sus procesos. A tal efecto, la banda ancha es incluso más importante, ya que debe ser el canal por el que lleguen las nuevas tecnologías que permitan crear la "PYME digital" con un entorno de trabajo on-line, presencia en la web, desarrollo de comercio electrónico y aplicaciones de e-gestión (gestión de relación con los clientes, planificación de los recursos de la empresa, etc.).

Telefonía básica y banda estrecha

Hasta el año 2001, la telefonía básica ha registrado un crecimiento continuo en toda Europa, hasta alcanzar una implantación del 55 por ciento. Sin embargo, este crecimiento se ha ralentizado como consecuencia de la madurez a que ha llegado el servicio telefónico y a la utilización de otras tecnologías (principalmente, telefonía móvil y en mucha menor medida VoIP). En el año 2001, únicamente se registró un crecimiento del 3,4 por ciento y se estima que en los próximos años este crecimiento sea cada vez más bajo (véase la [figura 10](#)).

Figura 10. Evolución del crecimiento interanual de las líneas fijas en la Unión Europea.

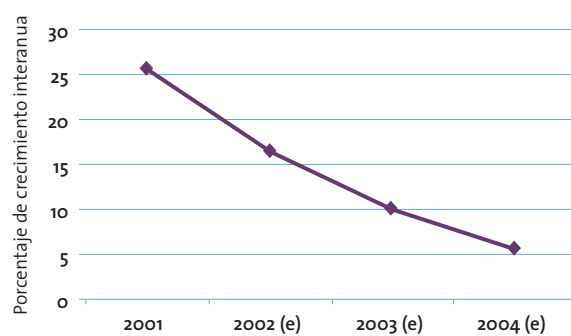


Fuente: EITO 2002.

En cuanto al acceso a Internet a través de las líneas convencionales, que utilizan dispositivos módem de hasta 56 kb/s, son poco adecuadas para transmitir los contenidos actuales. Otro problema es la falta de una conexión permanente (los usuarios deben marcar cada vez que precisan una conexión) y no poder simultanear la conversación y la transmisión de datos.

Una alternativa es el uso de líneas RDSI, que resuelve parcialmente el primero de los problemas al ofrecer a los usuarios un acceso a mayor velocidad con respecto al módem telefónico y permite la conversación telefónica al mismo tiempo que se transmiten datos. El mayor despliegue de este tipo de líneas se ha producido en Dinamarca (32,5 por ciento) y Alemania (29,2 por ciento)³. No obstante, a medida que se despliegan los accesos en banda ancha, esta tecnología irá perdiendo importancia al producirse una migración hacia las nuevas tecnologías como el ADSL.

Figura 11. Evolución del crecimiento interanual de las líneas RDSI en la Unión Europea.



Fuente: EITO 2002.

Banda ancha, la red de acceso a la Sociedad de la Información

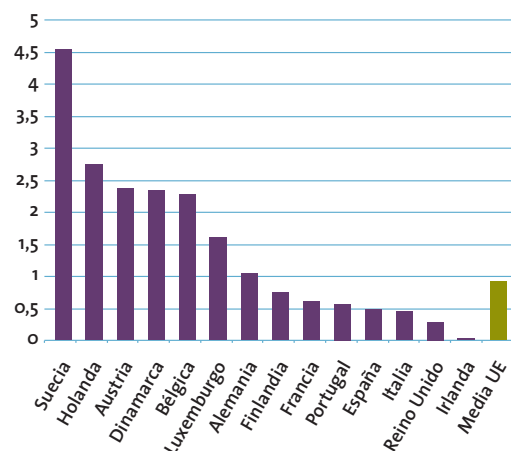
La continua evolución de las tecnologías de la información, así como la demanda de más velocidad y calidad de acceso a los contenidos y los servicios que ofrece la Sociedad de la Información, están acelerando el despliegue de infraestructuras de banda ancha.

En la reunión del Consejo Europeo que tuvo lugar en

³ EITO 2002

Barcelona, la Comisión Europea reconocía la importancia del acceso a Internet en banda ancha como "un factor clave para mejorar el comportamiento de la economía". Así pues, la demanda de banda ancha en Europa presentará una tendencia al alza muy elevada en los próximos años. Actualmente, la penetración de la banda ancha en Europa es bastante baja y desigual, siendo Suecia el país europeo con mayor despliegue, casi un 4,5 por ciento de penetración mientras que en Irlanda este valor es prácticamente nulo (ver figura 12).

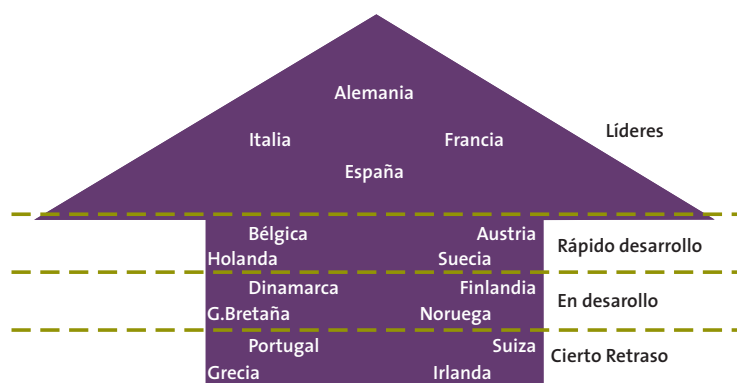
Figura 12. Penetración de la banda ancha.



Fuente: OECD.

Dentro los países europeos existen diferentes estrategias y niveles para realizar el despliegue de banda ancha como se observa en la figura 13, destacando el grupo de líderes que son Alemania, Francia, Italia y España. Algunos datos que corroboran este liderazgo son las previsiones de conexiones de banda ancha en el año 2005 en el que Alemania dispondrá de 15,8 millones, Francia de 7,7 millones, Italia de 6,1 millones y España de 4,9 millones⁴.

Figura 13. Niveles de despliegue de banda ancha en Europa.



Fuente: IDC 2002.

En cualquier caso, aún queda mucho por hacer en Europa en cuanto al despliegue de banda ancha, para lo cual será necesario aplicar una serie de políticas y medidas que estimulen y permitan el acceso a la nueva oferta de contenidos. Para la promoción de los mismos, y como se comenta en el próximo capítulo, se han iniciado programas como eEurope que debe ser reforzado con políticas específicas por parte de los países de la UE.

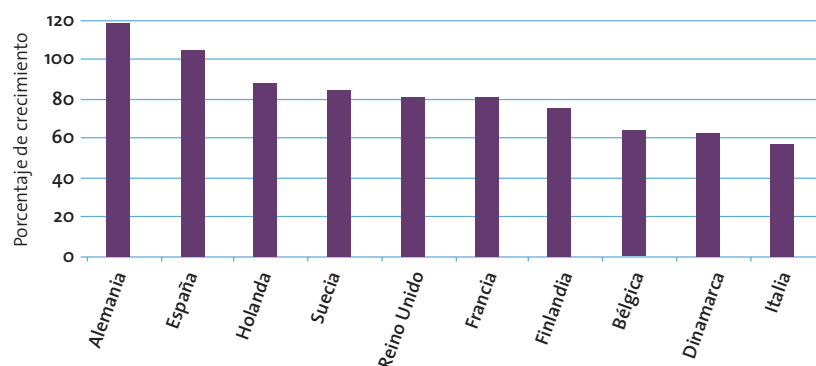
Dentro de las nuevas tecnologías de banda ancha, la solución que se está imponiendo más rápidamente es el ADSL. Mediante

⁴ IDC, 2000

ADSL, las mismas redes que se utilizan para el servicio telefónico se convierten en medios de acceso de gran velocidad de transmisión (hasta 8Mbps), conexión permanente ("always on" en terminología anglosajona) y capacidad para acceder a contenidos multimedia.

Las ventajas de esta tecnología, sumadas al incremento de la demanda de banda ancha, han hecho posible que el índice de crecimiento interanual del número de líneas ADSL haya sido muy elevado en toda Europa en el periodo 2000/2001, alcanzándose un 81 por ciento de media, aunque en algunos países como Alemania y España se ha superado el 100 por ciento.

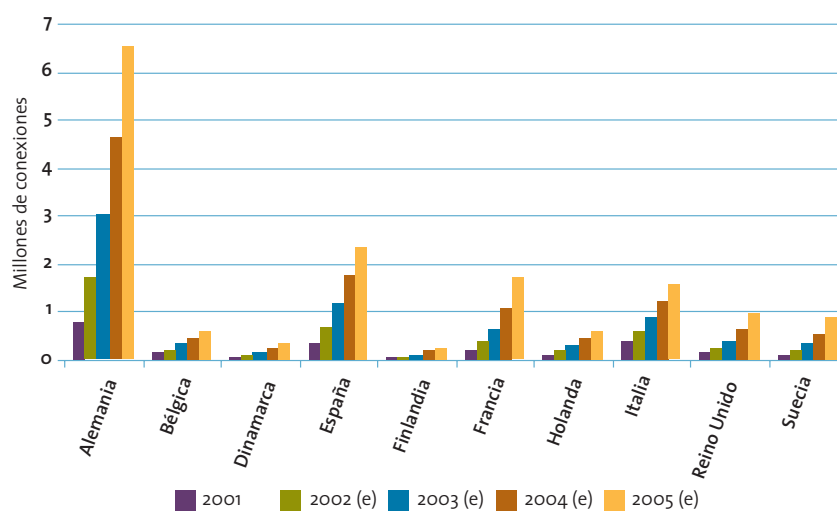
Figura 14. Crecimiento interanual de las líneas ADSL, 2001/2002.



Fuente: Ovum, Forecast Trends, 2001.

Entre las previsiones de los próximos años, destaca que aumentará el despliegue de esta tecnología hasta superar en el año 2005 los 6,5 millones de conexiones en el caso de Alemania, seguida de España con 2,3 millones y de Francia con 1,7 millones (véase la [figura 15](#)).

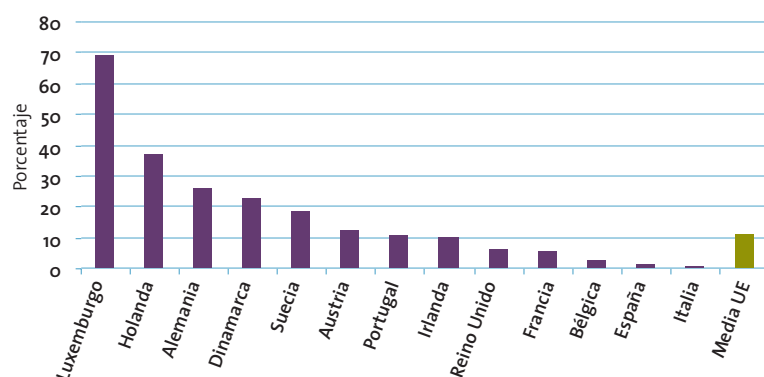
Figura 15. Evolución del número de conexiones ADSL en Europa.



Fuente: Ovum, Forecast Trends, 2001.

Otra tecnología que ofrece servicios de banda ancha es el cable coaxial, normalmente asociado con la fibra óptica (solución conocida en el ámbito técnico como HFC o Hybrid Fibre Coaxial). Aunque inicialmente surgió con el propósito fundamental de suministrar servicios de difusión de señales de televisión, la demanda de acceso a Internet ha promovido la reutilización de la red de cable, para dar este servicio a los usuarios ya conectados y ofrecerlo como valor añadido a los posibles nuevos clientes. La implantación del cable en la Unión Europea es muy desigual, existe un índice medio del 10 por ciento, aunque llega a ser del 70 por ciento en Luxemburgo y se sitúa por encima del 30 por ciento en Holanda. Sin embargo, en Finlandia, Grecia e Italia apenas llega al 0,7 por ciento (ver [figura 16](#)).

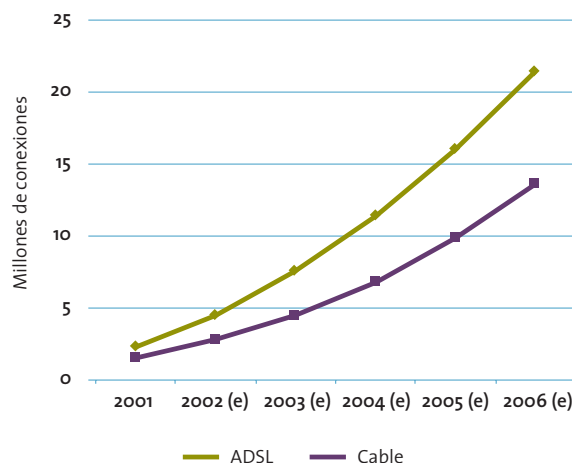
Figura 16. Penetración usuarios de cable en la Unión Europea.



Fuente: Ovum, Forecast Trends, 2001.

Al comparar la evolución prevista de ambas tecnologías, se aprecia que tanto el cable como el ADSL van a seguir creciendo en los próximos años, si bien el ADSL tendrá un despliegue mayor, tal y como se observa en la [figura 17](#).

Figura 17. Análisis comparativo de evolución del número de conexiones ADSL frente a Cable.



Fuente: Ovum, Forecast Trends, 2001.

Además de las tecnologías ya mencionadas (ADSL y cable), existen también otras, como el LMDS (Local Multipoint Distribution System), basadas en tecnologías inalámbricas para accesos fijos. Los sistemas de tipo LMDS se utilizan, principalmente, para dar cobertura a zonas rurales y a algunas empresas situadas en zonas urbanas, pero las limitaciones que presentan, derivadas de la influencia de las condiciones atmosféricas y la falta de estándares, ralentizan un despliegue a gran escala. Otras alternativas similares, como las conexiones ópticas inalámbricas, presentan problemas parecidos. Si bien pueden desempeñar una función importante para despliegues rápidos, la mayoría de los analistas y operadoras les otorgan una importancia menor.

El uso de satélites como red de acceso de banda ancha presenta como principal ventaja la posibilidad de ofrecer una cobertura universal. Por sus características, se trata de un medio idóneo para la difusión de señales de TV y datos; sin embargo, su aplicación para dar acceso a Internet y ofrecer aplicaciones interactivas resulta limitada, ya que requiere un canal de retorno telefónico. En estos momentos la implantación de este tipo de redes en Europa es muy reducida, aunque existen empresas que están empezando a utilizarla. Aún así, el crecimiento previsto en los próximos años es escaso, se prevé alcanzar 358.000 usuarios en toda Europa en el año 2006⁵. Algunas operadoras, sobre todo en EE.UU., apuestan por sistemas interactivos por satélite, en los que el canal de retorno también se realiza por satélite (sistema Direct PC) aunque no resulta factible que puedan convertirse en alternativas importantes a medio plazo debido a la capacidad de los transpondedores y el alto coste de los sistemas.

Por último, cabe mencionar la disponibilidad de una nueva tecnología denominada PLC ("Power Line Communications") con la que se puede acceder a Internet desde la red eléctrica; esta solución ya se encuentra disponible comercialmente en algunos países europeos. De tener éxito, sería adecuada para que las compañías eléctricas pudieran competir en el ámbito del acceso a Internet. En este momento, las compañías eléctricas esperan que se produzca una estabilidad y una madurez de los equipos con el fin de poder aprovechar las economías de escala.

En general, todas estas alternativas no tienen perspectivas de utilización masiva y el panorama de despliegue, en este momento, parece reducido al ADSL o al cable. En una segunda fase, los grandes consumidores optarán por una conexión de fibra óptica directa.

Además de estas formas de acceso, que podrían calificarse de convencionales, últimamente se están considerando otro tipo de soluciones basadas en la utilización de sistemas de redes de área local sin hilos. Este tipo de sistemas se concibieron, inicialmente, para proporcionar cobertura de Internet sin hilos en casas y oficinas particulares. Una posibilidad es utilizarlos también en lugares públicos con un alto tráfico potencial de Internet, tales como aeropuertos, cibercafés, centros de oficinas, etc. En estos lugares se dispone de un acceso convencional (vía xDSL, cable o fibra óptica) con la red pública y, a través de una red de área local sin hilos⁶ se proporciona acceso a los ordenadores portátiles de los visitantes.

El modelo puede generalizarse si se proporciona cobertura desde las casas a hogares vecinos o incluso a la calle.

⁵ Datamonitor

⁶ Normalmente utilizando el protocolo IEEE 802.11 b - con el sello de interoperabilidad WiFi otorgado por la asociación WECA

El mayor problema de este tipo de sistemas es la baja fiabilidad de la cobertura, debido al corto alcance de los sistemas de red de área local. Se trata, además, de un sistema compartido en el que los usuarios utilizan un solo recurso. Por otra parte, existen numerosos problemas legales, especialmente si quiere prestarse un servicio en el que el propietario de la red sin hilos facture por este concepto a los usuarios. La ventaja de esta solución es el gran ancho de banda que se proporciona a través de un sistema sin hilos. Debido a que las inversiones necesarias son muy bajas (sólo se requiere cobertura puntual) puede alcanzar una gran difusión y servir para la expansión y popularización del uso de Internet.

Banda ancha por redes especiales, una solución parcial

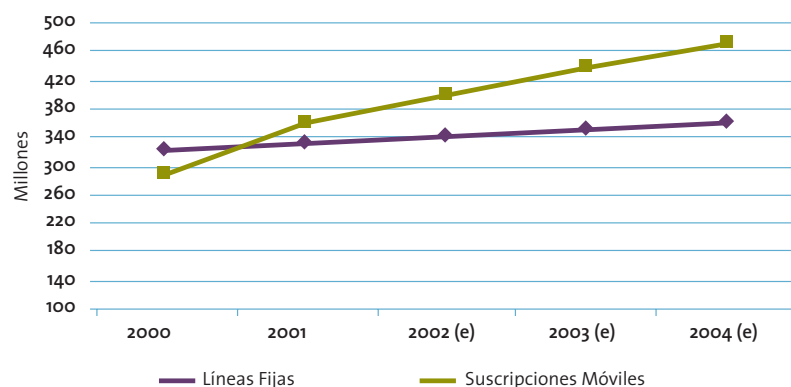
En el plan de acción eEurope se estudia un aspecto concreto de la banda ancha al crearse una estructura central de alta velocidad para las universidades y los organismos de investigación. La Comisión ha ayudado a financiar el trabajo de 27 redes nacionales de investigación y educación en este sentido. En diciembre de 2001, la red GEANT15 alcanzó una velocidad máxima de 10 Gigabits. Actualmente, esta red europea de investigación es la más rápida del mundo y la que ofrece la mayor cobertura geográfica (32 países).

Este tipo de acceso presenta aspectos interesantes, ya que permite introducir novedades y protocolos que sería muy difícil integrar en la red IP convencional. Sin embargo, su mayor limitación se encuentra precisamente en su falta de interconexión con la red y el escaso número de entidades conectadas, lo que limita su utilidad comercial.

Las redes de comunicaciones móviles, a la espera de datos

Como se ha indicado al hablar sobre los terminales, la industria de la telefonía móvil ha registrado un crecimiento impresionante durante la pasada década. En Europa, cabe observar el hecho de que las líneas móviles superaron a las fijas en el año 2001 y esta situación se mantendrá en los próximos años (ver [figura 18](#)).

Figura 18. Análisis comparativo de la evolución de las líneas fijas con respecto a las móviles.



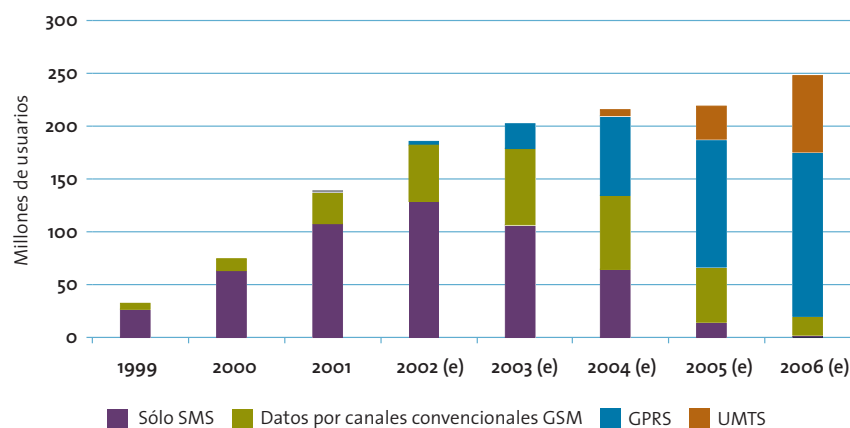
La telefonía móvil en Europa se encuentra cercana a la saturación en número de usuarios para el servicio de voz. Por tanto, el próximo objetivo de despliegue en las comunicaciones móviles será incorporar capacidades de datos y acceso a Internet. A su vez, esto puede producir nuevos aumentos en las conexiones de voz, como ha ocurrido en Japón.

Fuente: EITO 2002.

Las predicciones de crecimiento del uso de servicios de móviles para la transmisión de datos (véase [figura 19](#)) confirman que el GPRS se consolidará como la red de transmisión de datos a través del teléfono móvil en los próximos años. De esta forma, se producirá paulatinamente la transición al UMTS y una reducción de uso del sistema GSM. En el año 2006 se estima que convivirán tres tecnologías, sobre un total de 250 millones de usuarios de datos en comunicaciones móviles, cerca de 20 millones de usuarios utilizarán todavía el sistema GSM, unos 150 millones utilizarán el GPRS y cerca de 75 millones de usuarios ya se habrán incorporado íntegramente a la tercera generación (3G) formada por terminales UMTS, pero compatibles también con GSM.

Algunos fabricantes han propuesto la realización de una generación intermedia, compatible con GSM y GPRS, antes de pasar definitivamente al UMTS. Esta alternativa, denominada EDGE, no ha tenido demasiado éxito entre las operadoras debido, principalmente, a las cuantiosas inversiones que serían necesarias para establecer la infraestructura de radio, similares a las que son necesarias para el UMTS, pero con prestaciones inferiores.

Figura 19. Evolución del tráfico de datos en las comunicaciones móviles, segmentado por tecnologías.



Fuente: EITO 2002.

Otro aspecto señalado por los analistas es la evolución hacia las comunicaciones M2M (Máquina a Máquina). En este tipo de comunicaciones no resulta necesaria la intervención humana y tiene un gran potencial de crecimiento. Algunos ejemplos de comunicaciones entre máquinas tienen su aplicación en la domótica para realizar un telecontrol, a través del móvil, de la calefacción, refrigeración/sistemas de conexión con la central de alarmas para realizar televigilancia, etc. Su efecto más visible será llevar la penetración de la telefonía móvil más allá del 100 por ciento de la población (hasta un 300 por ciento según NTTDoCoMo).

Tabla 3. Matriz de comunicaciones móviles persona/máquina.

Persona				Máquina			
Persona	Voz	2001	2005	Accesos a intranet	2001	2005	m-commerce
		98,4%	87,4%		0,4%	4,6%	
		89,5%	65%		0,3%	1,9%	
Máquinas	Mensajería	8,9%	22,4%	Telemática	0,1%	2,7%	
		1,2%	7,3%		0,01%	0,7%	
		1,2%	7,3%		0,01%	0,7%	

Fuente: Elaboración propia con datos de Yankee Group.

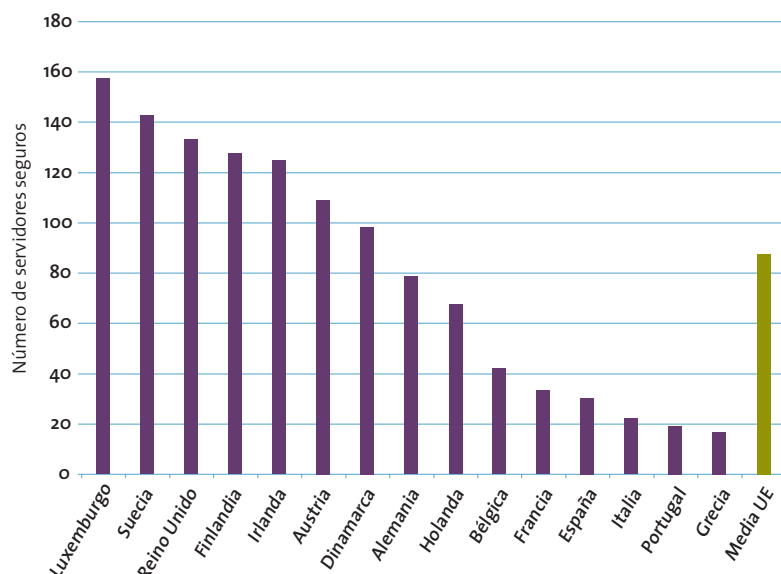
Los servidores, almacenes de información

Los servidores son los equipos informáticos donde se encuentran almacenados los contenidos y, en consecuencia, constituyen el soporte físico donde también residen los servicios y las aplicaciones.

El número de servidores es un valor poco estable y no existen estadísticas fiables sobre su número exacto ya que cualquier propietario de una dirección IP puede convertirse en un servidor. El éxito del sistema Napster (ya desaparecido) y de otros sistemas similares se basaba en la distribución de contenidos por parte los usuarios de una forma descentralizada, utilizando sus ordenadores personales como servidores.

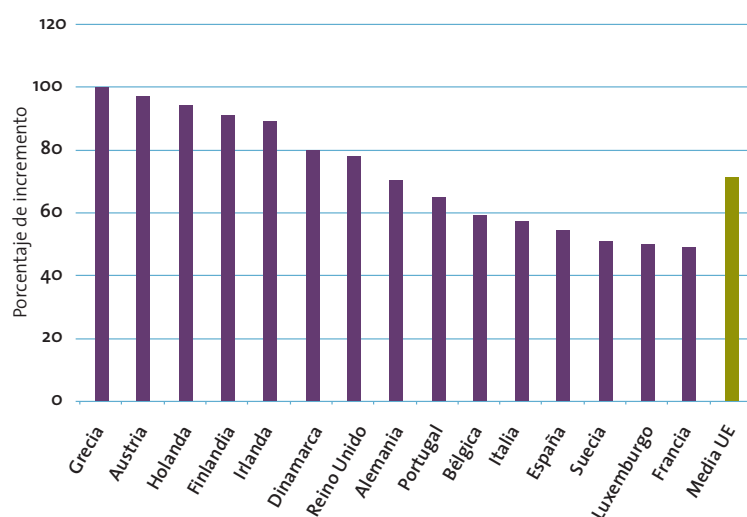
Desde el punto de vista de las infraestructuras, hay que destacar la existencia de servidores provistos de una conexión SSL (Secure Socket Layer), un protocolo de transmisión codificado, que ofrecen mayores niveles de seguridad en los accesos y las transacciones que se llevan a cabo. Suelen estar asociados a información que requiere una seguridad adicional, como la información financiera, y resultan esenciales para el desarrollo de las aplicaciones de comercio electrónico y las aplicaciones profesionales.

Figura 20. Número de servidores seguros por millón de habitantes.



Fuente: eEurope Benchmarking, febrero 2002.

Figura 21. Incremento interanual del número de servidores seguros por millón de habitantes 2000/2001.



Fuente: eEurope Benchmarking, febrero 2001.

En la figura 20 se muestra el número de servidores seguros por cada millón de habitantes en los países de la Unión Europea. Luxemburgo y Suecia son los países europeos en los que existe mayor número de los mismos, muy por encima de países como Italia, Portugal o Grecia.

A pesar de que el número de servidores sigue siendo reducido, se observa un crecimiento medio en Europa del 74,2 por ciento en el año 2001 respecto al año 2000 (ver figura 21).

Al aumentar el acceso a contenidos multimedia gracias al despliegue de redes de banda ancha, se incrementa de manera exponencial la capacidad requerida para almacenar contenidos de vídeo (películas, trailers, noticias, etc.) y audio (videoclips, MP3, etc.) en los servidores. De ahí que hayan aparecido lo que se ha dado en llamar Redes de Distribución de Contenidos (CDN o "Content Delivery Networks"), cuyo objetivo es facilitar el acceso de los usuarios a alta velocidad. Ello se logra manteniendo copia de la información en múltiples servidores de forma que se consigue redundancia y se facilita el acceso.

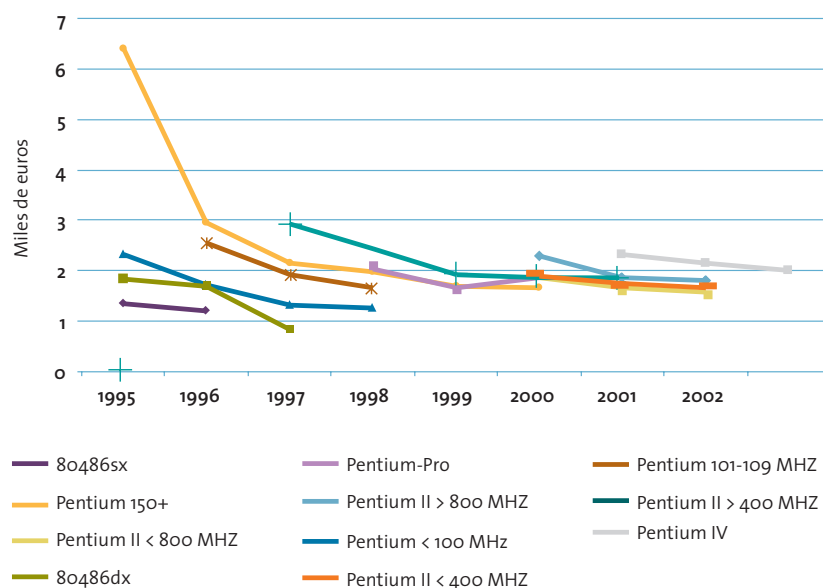
Precios de las infraestructuras

Para que los usuarios tengan acceso a la Sociedad de la Información, no basta con que existan infraestructuras, sino que además es necesario que sean económicamente asequibles. Por ello, a continuación se analizarán los precios de estas infraestructuras. Se ha optado por mantener un punto de vista de usuario final para no ofrecer demasiados datos sobre costes de las infraestructuras de redes. En última instancia, estos costes se reflejan en los precios de venta al público de los servicios.

Precio de los terminales, aún demasiado caros

El precio del ordenador personal se ha mantenido prácticamente constante en los últimos años. Sin embargo, los modelos que aparecen en el mercado son más avanzados y tienen mayores capacidades de procesamiento y almacenamiento de información. Las perspectivas de evolución indican que seguirá esta misma tendencia, con un precio medio por ordenador personal de 2.000 euros (ver figura 22).

Figura 22. Evolución del precio de venta de los ordenadores personales.



Fuente: EITO 2002.

El precio de los terminales puede constituir todavía una barrera, especialmente para su implantación en todas las capas sociales. Por eso, se espera que la difusión de los terminales de TV digital contribuya a crear una competencia de mercado que abarate considerablemente los precios de los ordenadores personales.

Precio de los servicios de telecomunicaciones, tendencia a la baja

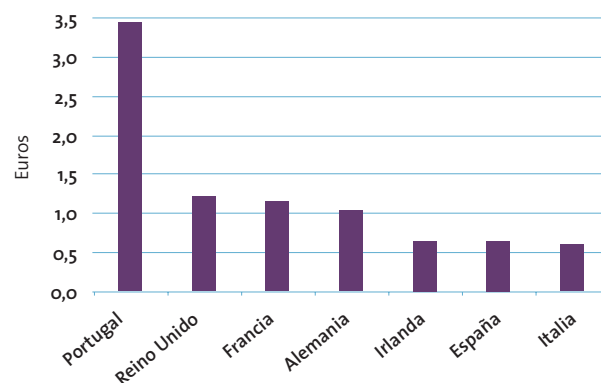
El servicio básico de la Sociedad de la Información es el acceso a Internet, por lo que el precio de este servicio es un referente fundamental para analizar el estado de la Sociedad de la Información en Europa.

El coste del servicio de acceso se compone de tres conceptos: cuota fija de abono mensual, coste en función del tiempo de utilización y cuota del proveedor de acceso a Internet. No obstante, tras la liberalización de los precios, se ha producido una disminución de los mismos y se han introducido nuevos modelos de facturación, como la tarifa plana (cuota fija mensual que incluye los tres conceptos) y la tarificación por volumen de datos (no por tiempo), especialmente aplicada al acceso producido a través de terminales móviles mediante el uso de las redes GPRS y UMTS.

En el caso del acceso a Internet por medio de líneas telefónicas convencionales, existe una gran diferencia en el precio de este servicio en función de la franja horaria elegida por el usuario para su utilización. En general, el acceso desde el hogar se produce en horario no punta o reducido (también conocido como horario valle) y el acceso profesional se realiza en horario punta. En la mayoría de los países se han reducido las tarifas en todos los tramos horarios con el fin de ser más competitivos y ganar más cuota de mercado.

En el tramo horario reducido, considerando en cada país los precios de las operadoras dominantes por 1 hora de conexión, las tarifas más altas corresponden a Portugal con casi 3,5 Euros. En el resto (véase la [figura 23](#)) el precio es notablemente menor.

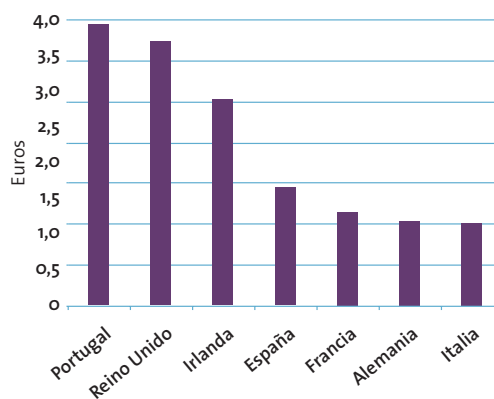
Figura 23. Costes de acceso telefónico a Internet en Euros (1 hora en horario reducido, sin programa de descuento, operadoras dominantes).



Fuente: Elaboración propia, julio 2001.

Sin embargo, en el horario punta existen mayores diferencias entre los precios aplicados por las operadoras dominantes. Así, Portugal, Reino Unido e Irlanda superan los 2,5 euros para 1 hora de acceso telefónico, mientras que Alemania mantiene la misma tarifa que para el horario reducido (1,03 Euros) e Italia solamente incrementa su precio en 40 céntimos de Euro frente al horario reducido (véase [figura 24](#)).

Figura 24. Costes de acceso telefónico a Internet en Euros (1 hora en horario punta, sin programa de descuento, operadoras dominantes).



Fuente: Elaboración propia, julio 2001.

Como referencia de coste de acceso en banda ancha a través del ADSL se incluye la [tabla 4](#), en la que aparecen los costes de los servicios domésticos ofrecidos por algunas de las operadoras más importantes en la Unión Europea.

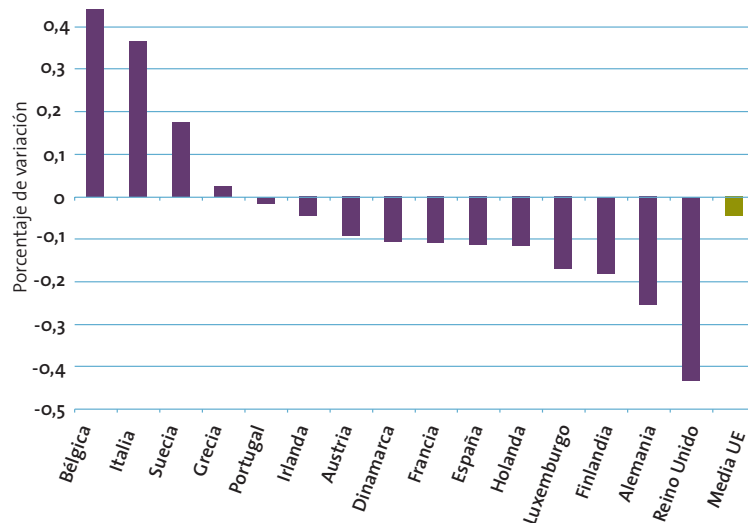
Tabla 4. Costes de acceso ADSL a Internet de operadores dominantes.

País	Servicio Comercial	Velocidad	Cuota Alta (Euros)	Cuota mensual (Euros)
Alemania	T-Net mit DSL	768 k /128 k	51,55	42,22
Bélgica	Turbo Line Go	750 k /128 k	247,56	39,52
España	Básico	256 k /128 k	90,15	39,07
Francia	Netissimo 1	500 k /128 k	97,94	33,49
Holanda	Mxstream	512 k /64 k	251,02	38,23
Italia	ADSL 640 Base	640 k /128 k	129,11	56,79
Reino Unido	Home 500	512 k /256 k	207,22	55,17

En el año 2001 se ha producido un descenso apreciable del coste de la conexión a Internet, en parte debido a la aparición del acceso en banda ancha con tarifa plana y a la apertura de la competencia en el sector. En Europa, esta reducción de precios ha sido irregular entre los distintos países e, incluso, hay países como Suecia, Italia, Grecia y Bélgica donde los precios han subido tanto en el horario valle como en el horario punta.

Cabe observar que, debido a la regulación existente en Europa para adaptarse a la competencia, en muchos casos estas tarifas se establecen por el regulador.

Figura 25. Variación de precios de acceso a Internet (40 horas en horario punta).

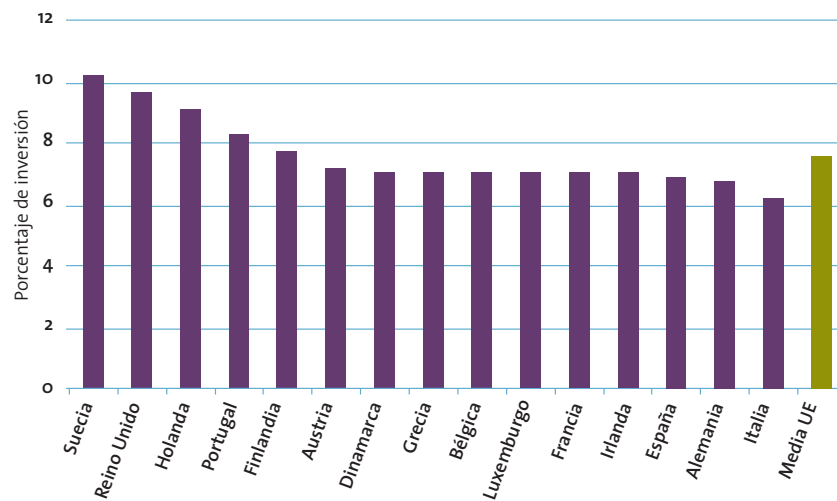


Fuente: eEurope. Benchmarking 2002.

Inversión en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)

Como ya hemos visto, la Sociedad de la Información exige importantes infraestructuras, lo que requiere desembolsos elevados. Para medir la inversión que se realiza en las tecnologías de la información y las comunicaciones existen dos parámetros significativos: gasto per cápita (inversión bruta) y gasto total como porcentaje del PIB (inversión en función de la disponibilidad de recursos).

Figura 26. Inversión en las TIC según el PIB.

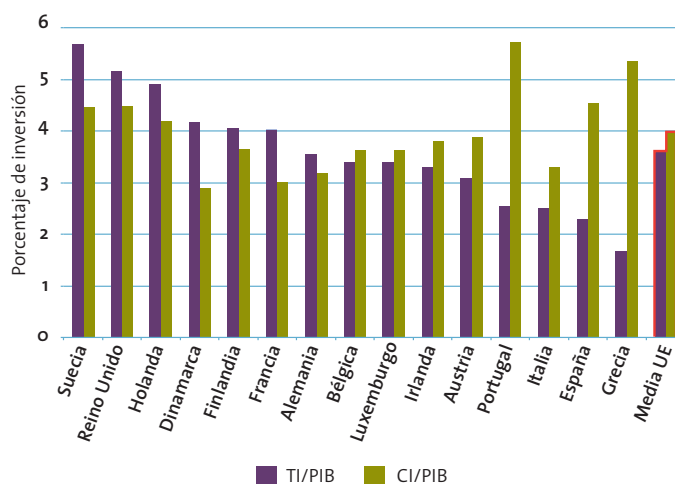


Fuente: EITO 2002.

En la Unión Europea, los países que más han invertido en las TIC en el año 2001 con arreglo a su Producto Interior Bruto han sido Suecia (10,15 por ciento) y Reino Unido (9,65 por ciento), situándose la media europea en un 7,53 por ciento (ver [figura 26](#)).

Analizando más en profundidad la inversión en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ésta se puede desglosar en la inversión realizada en Tecnologías de la Información (TI) y en la inversión en Infraestructuras de Telecomunicaciones (CI). Dentro de la UE, la inversión media en las TI asciende a un 3,8 por ciento, aunque destacan los casos de Suecia y Reino Unido, donde dicha inversión supera el 5 por ciento. Sin embargo, en lo que respecta a la inversión en infraestructuras (CI), Portugal, Grecia y España están a la cabeza de las inversiones, con más de un 4,5 por ciento (ver [figura 27](#)). La mayor inversión en infraestructuras de los países del sur de la UE se justifica por la necesidad de asegurar el acceso y el despliegue de las redes de banda ancha.

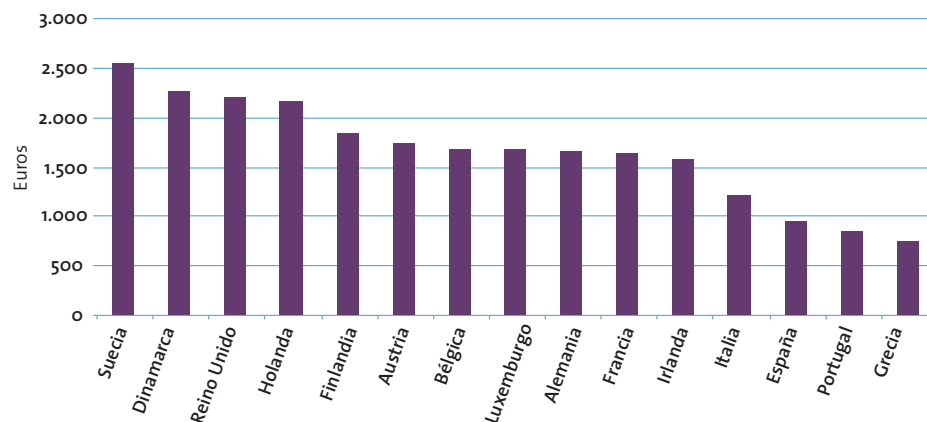
Figura 27. Comparación de inversión TI/CI según PIB.



Fuente: EITO 2002.

En cuanto a la inversión per cápita destacan principalmente los países nórdicos junto con el Reino Unido (ver [figura 28](#)).

Figura 28. Gasto en las TIC per cápita.



Fuente: EITO 2002.

Se constata que los países con mayor desarrollo de la Sociedad de la Información son los que más inversión están realizando. Como se verá en el capítulo en el que se analiza el Entorno, la disponibilidad de medios económicos, es clave para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

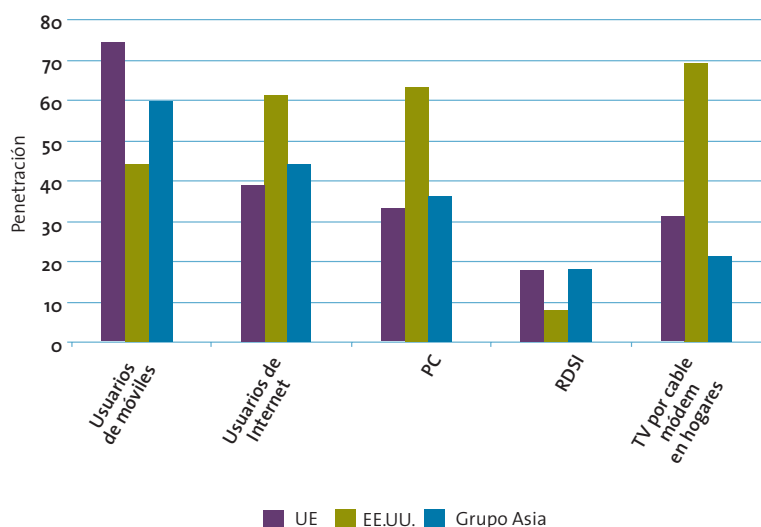
Análisis comparativo de la UE frente a EE.UU. y Asia

En este apartado se comparan los datos sobre infraestructuras en Europa, en EE.UU. y el denominado grupo asiático (Japón, Corea y Singapur). Existen bastantes diferencias entre la forma en que se ha desarrollado la Sociedad de la Información en estas tres zonas geográficas, que justifican las variaciones que se observan a continuación.

Disponibilidad de infraestructuras. EE.UU. tiene más PC y Europa es líder en móviles.

Si se realiza una comparación entre Europa y EE.UU. cabe destacar sobre todo el elevado índice de implantación y utilización del ordenador personal en EE.UU. frente a la UE, así como la diferencia del uso del cable (ver [figura 29](#)). Sin embargo, es Europa quien lidera el sector de la telefonía móvil.

Figura 29. Análisis comparativo de la implantación de infraestructuras en Europa occidental y EE.UU.



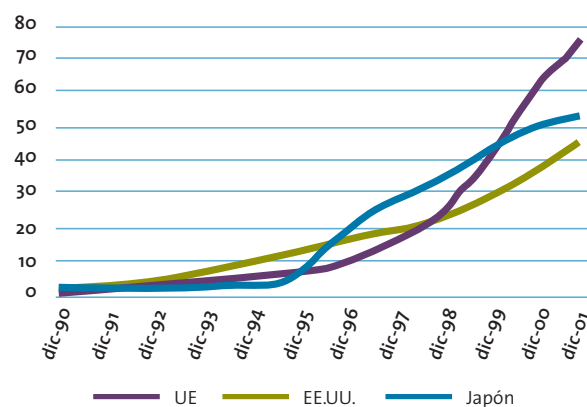
Fuente: Mobile Communications, ITU, Netsizer, EITO.

En este análisis comparativo con la Unión Europea, en EE.UU. y el grupo asiático se aprecia claramente el liderazgo de los Estados Unidos en cuanto al número de ordenadores personales disponibles. El índice de implantación ronda el 60 por ciento, mientras que la UE y el grupo asiático llegan a la mitad de esta cifra (UE. 30,18 por ciento; grupo asiático. 32,08 por ciento).

Hay que destacar que en el año 2001 se ha producido una reducción del 4,6 por ciento en las ventas mundiales de ordenadores personales, llegando a alcanzar un 11,1 por ciento en Estados Unidos. Este hecho se debe principalmente al elevado índice de implantación de ordenadores personales en este país, lo que se entiende como un síntoma de saturación de este mercado. Asimismo, el retroceso en las ventas de ordenadores personales puede estar ocasionado por la situación de incertidumbre económica o la conformidad de los usuarios con las prestaciones de los equipos actuales, que prefieren invertir en la compra de periféricos en lugar de adquirir equipos nuevos con prestaciones más avanzadas.

En lo que se refiere a la implantación de los terminales móviles, existe la tendencia inversa. Es decir, la Unión Europea lidera el sector con una implantación que roza la saturación. Mientras en Europa esta penetración supera el 75 por ciento, en EE.UU. apenas llega al 45 por ciento y en el grupo asiático (Japón, Corea y Singapur) supera el 60 por ciento. En el grupo asiático, es importante destacar el caso de Singapur, donde la implantación de teléfonos móviles se sitúa muy por encima de la media y alcanza un 70 por ciento.

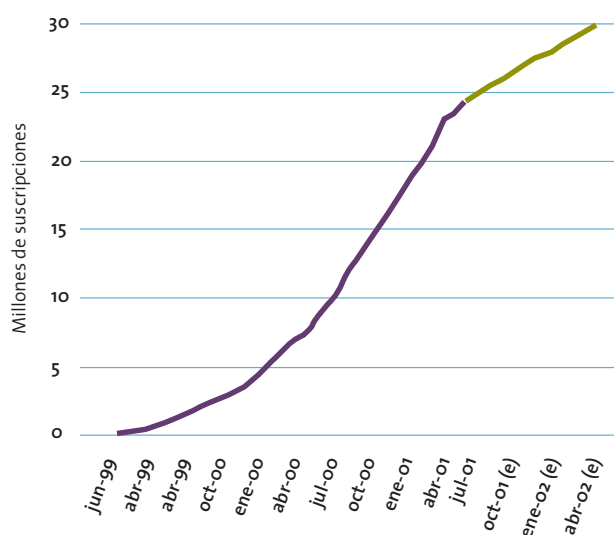
Figura 30. Evolución de penetración de telefonía móvil.



Fuente: Comisión Europea.

Europa ha alcanzado este liderazgo en la implantación de la telefonía móvil en los últimos años tal y como se muestra en la [figura 30](#); ya que en los primeros años de la década de los noventa tanto Europa como Japón se encontraban en niveles de implantación más bajos que Estados Unidos. A partir de 1997, unos años después de implantar el sistema GSM, la telefonía móvil empezó a crecer exponencialmente en Europa, hasta llegar a superar a EE.UU. y Japón dos años más tarde.

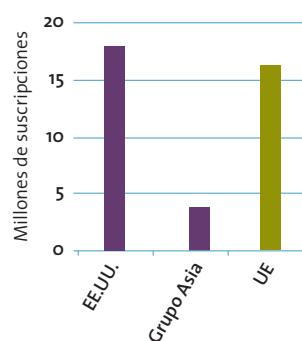
Figura 31. Número de suscripciones al servicio "i-mode" en Japón.



Fuente: Eurotechnology 2001.

incompatibilidad técnica y los modelos de negocio aplicados por las operadoras europeas. No obstante, ha habido algunos intentos de reproducir el sistema i-mode en Europa, con lanzamientos muy recientes en Alemania y anuncios de lanzamiento en Bélgica y Francia a cargo de pequeños y medianos operadores (véase figura 31).

Figura 32. Número de usuarios de televisión digital por satélite.

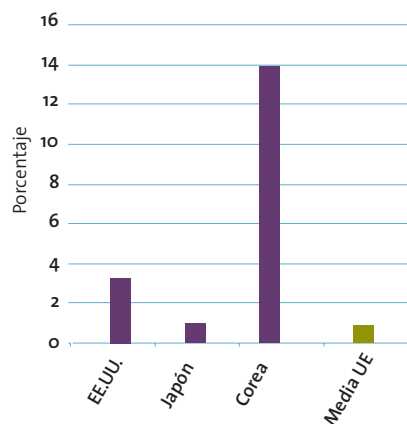


Fuente: TV Internacional, 3Q 2001.

Aunque se trata de una cuestión bastante controvertida, algunos consideran que Japón está liderando los avances tecnológicos en la telefonía móvil en lo que se refiere al terminal móvil, ya que ofrece funciones multimedia e interactivas. Así NTT DoCoMo lanzó el sistema "i-mode" que alcanzó una gran aceptación comercial. El éxito del servicio "i-mode" no se reprodujo en Europa con el sistema WAP, probablemente debido al menor desarrollo de aplicaciones en Europa, problemas de

En cuanto a la TV digital, el acceso por satélite es la solución predominante para acceder a los servicios que se ofrecen por la televisión, sobre todo en aquellos países en los que la infraestructura de cable es escasa. No obstante, no tiene un índice de penetración muy elevado en ninguno de los continentes estudiados. EE.UU. ha registrado el índice de implantación más alto, a pesar de que cuenta también con una gran aceptación de la TV por cable (véase figura 32).

Figura 33. Penetración de las conexiones en banda ancha.

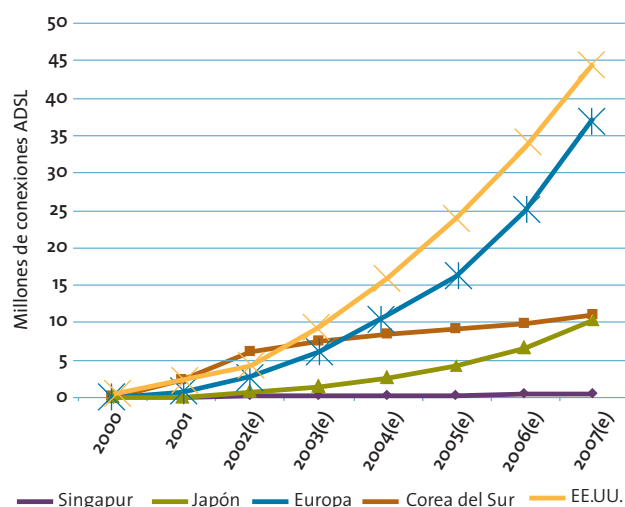


Fuente: OECD, junio 2001.

Actualmente, la implantación de banda ancha es todavía reducida en todo el mundo. Según la OECD (junio de 2001), en la Unión Europea sólo se alcanza el 0,92 por ciento, mientras que en los EE.UU. ronda ya el 3,24 por ciento. Al analizar este índice en el grupo asiático, cabe observar las diferencias existentes entre los países que lo forman, ya que en términos de implantación Corea presenta el índice más elevado del mundo (casi un 14 por ciento) mientras que Japón apenas llega al 0,94 por ciento (véase figura 33).

En cualquier caso, aunque los planes de despliegue para los próximos años son muy ambiciosos, deberán eliminarse primero las barreras existentes hoy en día para comercializar el acceso en banda ancha y convertirlo en una tecnología orientada al mercado de masas. Así pues, habrá que reducir los precios de provisión de servicios (instalación, activación y equipamiento), la oferta de contenidos deberá evolucionar hacia productos y servicios multimedia que resulten atractivos para los consumidores y los gobiernos deberán fomentar y establecer medidas legales y económicas para hacerlo posible.

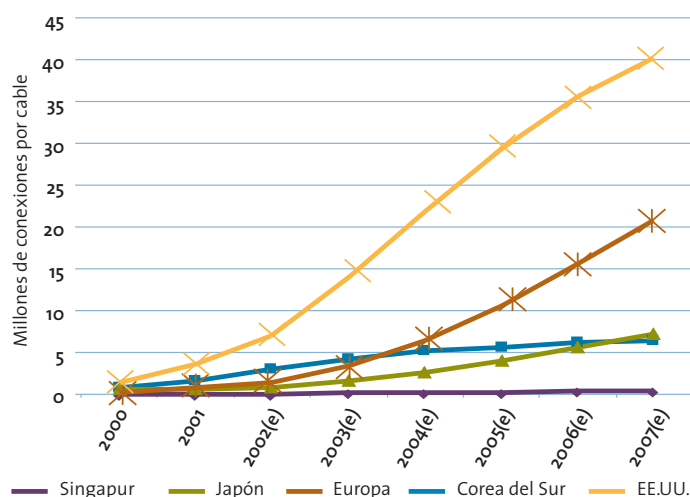
Figura 34. Evolución de las conexiones ADSL.



Fuente: Ovum, febrero 2002.

En cuanto a las tecnologías que se van a desplegar, el ADSL será la tecnología predominante en todos los países, salvo en Estados Unidos, donde el cable puede tener una difusión similar. Las previsiones en el año 2007 apuntan a que el ADSL alcanzará 37 millones de conexiones en la Unión Europea, por debajo de las conexiones previstas en EE.UU., que llegarán a los 44 millones. Una vez más, cabe observar la posición de Corea en el ámbito del ADSL, que superará los 11 millones de conexiones, mientras que Japón sólo llegará a los 10 millones, a pesar de que la población de Corea apenas es una tercera parte de la de Japón. (véase la figura 34).

Figura 35. Evolución de las conexiones por cable.



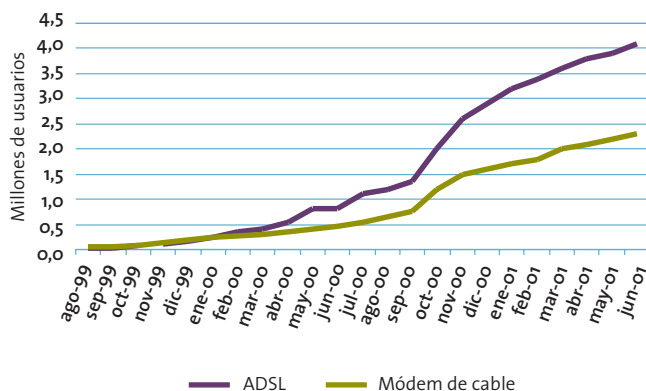
Fuente: Ovum, marzo 2002.

El despliegue del cable seguirá realizándose en el futuro, aunque en menor medida, sobre todo en la UE (20,7 millones) y en Corea (6,4 millones). En Singapur, las cifras previstas son de 384.000 usuarios con cable y 520.000 con ADSL. En EE.UU. se prevén en el año 2007 unos 40 millones de abonados de cable, cifra similar a los 44 millones de ADSL (ver figura 35).

El caso de Corea. Internet, un nuevo servicio universal.

Corea es el país que ha desplegado más accesos en banda ancha del mundo. En febrero de 2001, superó un índice de implantación del 10 por ciento, duplicando sobradamente a su seguidor inmediato. Durante los seis primeros meses de ese mismo año, se alcanzó un índice del 13,9 por ciento. Resulta significativo el hecho de que estos niveles de implantación se han logrado en tan solo 2 años, tal y como aparece en la figura 36. El caso de Corea es muy interesante porque es donde el despliegue de la banda ancha se está produciendo más rápidamente. Por tal motivo, se analiza con más detalle.

Figura 36. Datos de usuarios de banda ancha en Corea con indicación de tecnología.



El despliegue de banda ancha en Corea, encontró en sus inicios una gran dificultad: la ausencia inicial de la denominada "Killer Application", es decir, una aplicación de uso intensivo y masivo por los clientes que justificara el despliegue de la misma. Por esta razón, resultaba muy difícil establecer planes de negocio que rentabilizaran las enormes inversiones (1.200 \$ línea al comienzo) necesarias. Sin embargo, el éxito inicial de algunas operadoras entrantes, que presentaban competencia a KT (Korea Telecom), animó a esta

Fuente: Development Broadband Access OCDE.

operadora a lanzarse al mercado. Los resultados fueron sorprendentemente buenos. De hecho, aunque las expectativas eran inicialmente de 550.000 clientes, esta cifra se superó con creces en los primeros meses. En este momento, la banda ancha lleva camino de convertirse en un nuevo servicio universal en Corea, ya que ha atraído colectivos, como ancianos y amas de casa, que no eran clientes objetivo en el lanzamiento inicial (véase [figura 36](#)).

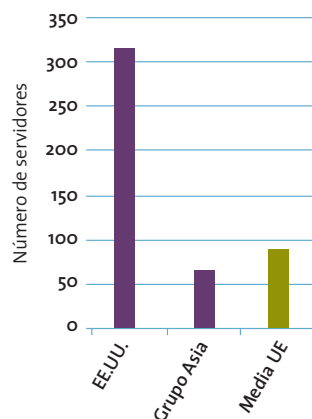
Una de las causas del éxito podría ser la aplicación de bajos precios (23\$/mes), posible gracias a la alta concentración urbana de la población (que ha permitido reducir los costes de instalación por parte de la operadora a sólo 165 \$ por línea en pocos meses).

Este crecimiento ha provocado la aparición de un conjunto de nuevas aplicaciones: los juegos en red, el chat, las comunidades cibernéticas, etc. Además, ha cambiado los patrones de tráfico. Inicialmente, la mayor parte del tráfico se dirigía hacia el acceso a contenidos localizados en EE.UU. (98 por ciento), mientras que ahora este porcentaje es cada vez menor y resulta ser más local (85 por ciento).

Queda por averiguar cómo podría exportarse el modelo coreano a otros países. Ciertamente su éxito se ha debido a la actitud de la operadora y la respuesta de sus clientes, aunque también han influido otros factores como el elevado porcentaje de población urbana, su elevada educación técnica y el entusiasmo por las nuevas tecnologías.

Servidores

Figura 37. Servidores seguros por millón de habitantes.



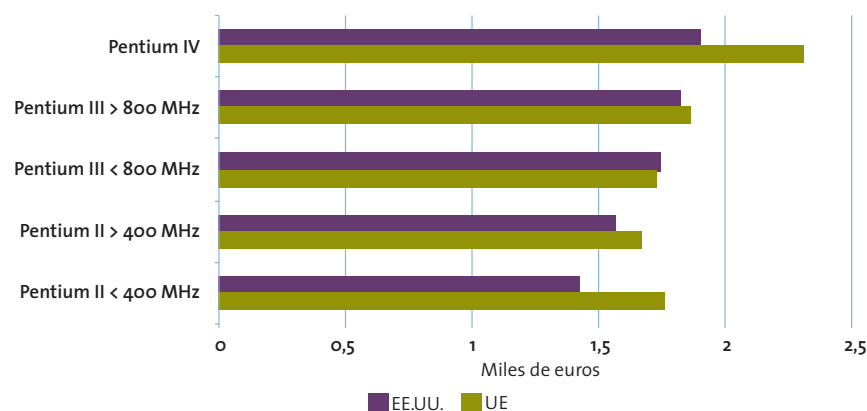
Fuente: eEurope Benchmarking, julio 2001/Netcraft Survey, enero 2001.

Como se ha indicado anteriormente, para que el comercio electrónico y gran parte de aplicaciones tengan éxito, resulta necesario implantar servidores seguros. Con arreglo a estadísticas observamos que el número de servidores provistos del protocolo SSL para realizar transmisiones encriptadas ha aumentado considerablemente durante el último año. Sin embargo, ninguno de los países de la UE alcanza la mitad de servidores seguros que en Estados Unidos. En este sentido, frente a los 88 servidores seguros por millón de habitantes registrados en la UE, el grupo asiático únicamente llega a los 63, mientras que Estados Unidos alcanza los 315 (ver [figura 37](#)).

Precio de los terminales y la conexión. En torno a 2000 Euros

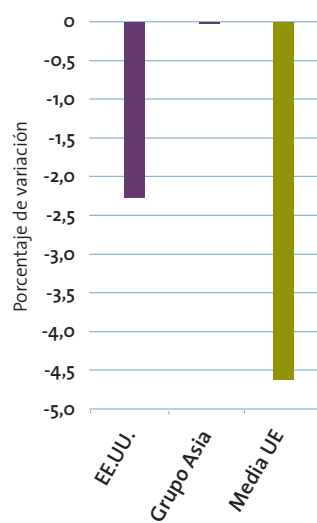
En Estados Unidos y Europa, se mantiene la misma tendencia de precios de los ordenadores personales. Aunque los precios se están estabilizando, las prestaciones aumentan progresivamente. En el caso de Europa, el precio medio ronda los 2.000 euros, mientras que en EE.UU. los precios oscilan entre los 1.500 y los 2.000 euros aunque en general se observa que los ordenadores personales son más baratos en EE.UU.

Figura 38. Precio medio de los ordenadores personales. Análisis comparativo de UE/EE.UU.



Fuente: EITO 2002.

Figura 39. Variación precios de acceso a Internet (40 horas en horario punta).



Fuente: eEurope Benchmarking 2002.

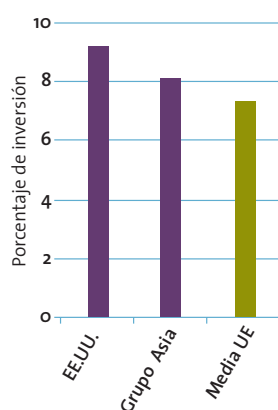
En la figura 39 se observa la variación del coste del acceso a Internet por 40 horas de conexión en horario punta (entre septiembre de 2000 y agosto de 2001). La reducción de tarifas en Europa llegó a alcanzar un 5 por ciento, frente al 3 por ciento aplicado en EE.UU.; mientras que en Asia apenas existe variación. Estos datos confirman que la política de apertura a la competencia aplicada en EE.UU. y Europa está dando los resultados deseados.

La inversión en TIC

En EE.UU. y Japón, el porcentaje de inversión en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones supera la media europea, aunque sigue siendo inferior a la de algunos de los países europeos más avanzados, como Reino Unido y Suecia (ver figura 40).

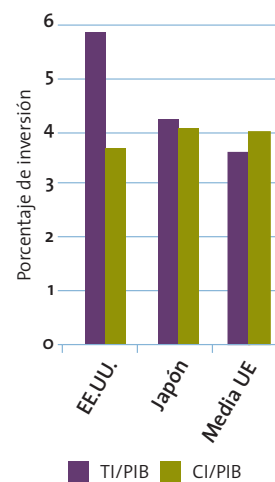
Al comparar las inversiones desglosadas en Tecnologías de la Información, Estados Unidos se posiciona por delante de todos los países de la UE. Japón se encuentra en niveles similares. Por el contrario, la inversión en infraestructuras es superior en Japón y la Unión Europea respecto a EE.UU. (véase la [figura 41](#)), lo que confirma la tendencia a desarrollar primero las infraestructuras ya comentada en el caso de Europa para los países de menor desarrollo.

Figura 40. Inversión en las TIC según el PIB (UE, EE.UU. y Japón).



Fuente: EITO 2002.

Figura 41. Análisis comparativo de porcentajes de inversión TI/CI según el PIB.



Fuente: EITO 2002.



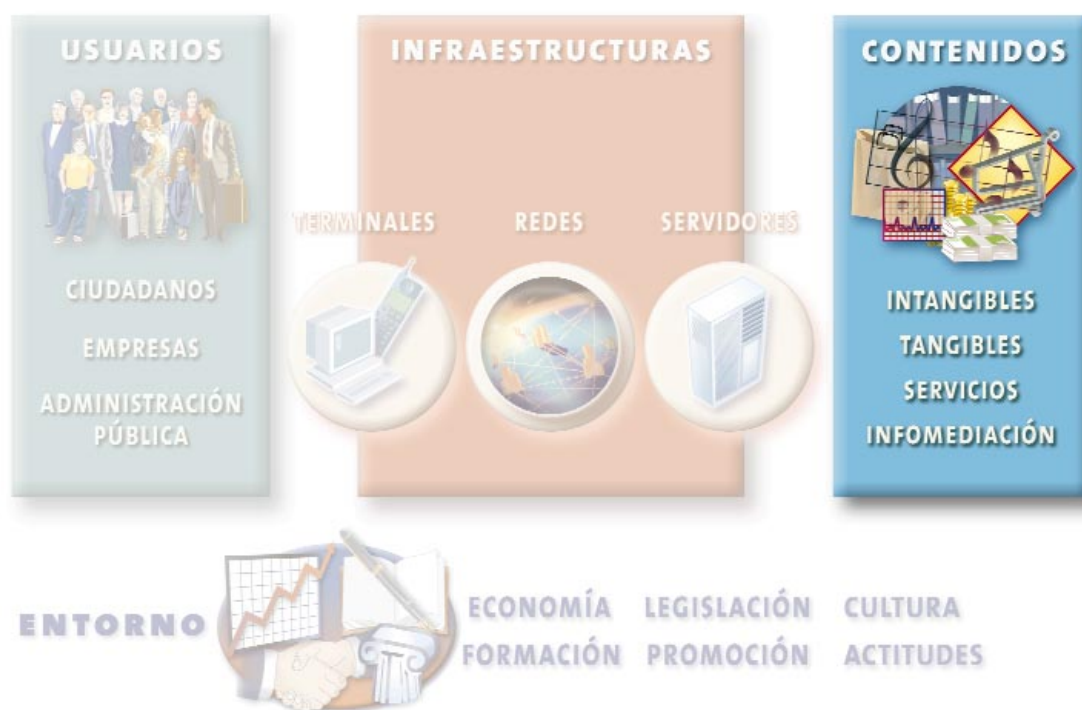
■ CONTENIDOS

Contenidos. El objeto final de la Sociedad de la Información

Los contenidos son fundamentales para el desarrollo de Internet ya que son la causa que justifica la utilización de la red. La utilidad de los contenidos es, por tanto, el factor más importante para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Para el propósito de este informe, denominamos contenidos a todos aquellos bienes y servicios a los que se puede acceder a través de Internet (figura 1).

Figura 1. Los contenidos en la Sociedad de la Información.



De todos estos productos, gran parte tienen o pueden convertirse a un formato digital; son los contenidos intangibles, como es el acceso a libros, música, etc. En estos casos, es técnicamente posible llevar a cabo la transacción comercial completa: solicitar el producto, recibirlo y, si fuese necesario, realizar el pago correspondiente. Otros, en cambio, por su naturaleza (objetos físicos, contenidos tangibles), requieren inevitablemente de una logística de distribución diferente y más convencional.

Los contenidos de servicios, que consisten en la petición de un proceso cuyo resultado se envía al usuario (por ejemplo, reservas, gestoría, servicios de administración pública) o los de infomediación (que son los servicios prestados por buscadores, portales, “*walled gardens*”) son similares en su naturaleza a los intangibles y, por tanto, consisten exclusivamente en información.

En este capítulo se analiza la cantidad de información existente en la red y las preferencias de los europeos. También se presta atención a la forma de intercambiar estos contenidos (tangibles, intangibles, de servicios o de infomediación) por medio de la red misma: el comercio electrónico.

Oferta de contenidos

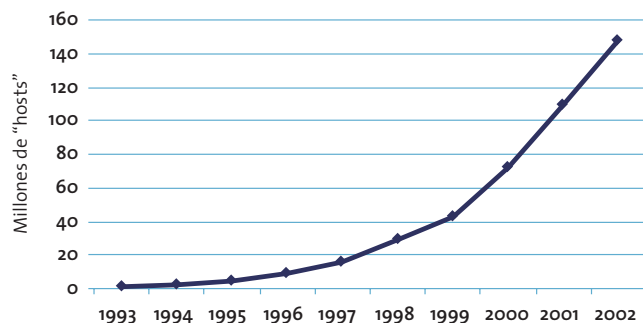
El número de "host" continúa creciendo

Por propia definición, Internet no está sometida a control, de ahí su éxito y rápida difusión. Para colocar allí un contenido sólo es necesario disponer de un "host", que consiste en un ordenador con una dirección IP al que se accede a través de un nombre de dominio en la World Wide Web (DNS entry)¹. Cualquier persona con un ordenador, con un software que puede ser incluso gratuito y un pequeño grado de formación, puede crear un nuevo contenido en Internet. Las consecuencias de esta falta de organización de información en Internet son que gran parte de la información que hay en la red no es conocida y no se accede a ella casi nunca. Para que su contenido sea útil además de ser colocado en la red debe estar indexado por algunos de los buscadores más utilizados.

Para tener una idea del volumen de información contenida en Internet se suele utilizar el número de "hosts" que están conectados en la red. Como este indicador es público, es fácil obtener esta medida y así poder establecer las dimensiones y el crecimiento de la red.

La expansión de "host" a nivel mundial ha sido muy acusada en los últimos años, llegando a existir en la actualidad más de 147 millones de "host" en el mundo. Si se analiza la evolución mundial se observa un crecimiento notable, pero ya comienza a apreciarse una desaceleración en su ritmo como consecuencia lógica del grado de penetración en el mercado. Así pues, si el aumento del número de "host" fue del 51,3 por ciento en el año 2001 con respecto al mismo periodo del año anterior, en el 2002 sólo se ha producido un incremento del 34,5 por ciento con relación a enero del año 2001 (ver [figura 2](#)).

Figura 2. Evolución del número de "host" mundial.



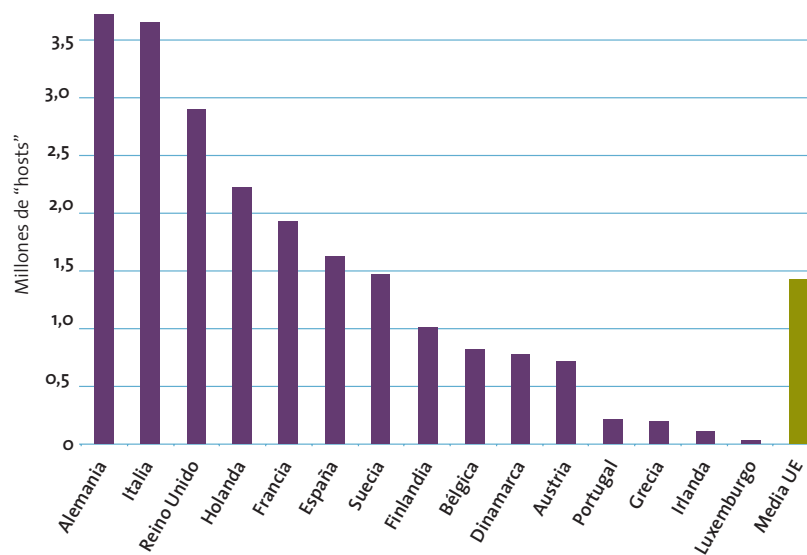
Fuente: Ovum, Forecast trends, 2001.

En la Unión Europea el mayor número de "hosts" se encuentran en Alemania con más de 3,7 millones, aunque en casi la mitad de los países se ha rebasado la barrera de 1,5 millones. La referencia en cuanto al índice de crecimiento la constituye España (un 120 por ciento, unos 830 mil "host"), cuya escasa penetración inicial, sumado al compromiso de las instituciones públicas y privadas con la Sociedad de la Información, le proporcionan un potencial de crecimiento muy elevado. También es destacable el aumento que han experimentado Holanda e Italia ya que han ampliado su número de "host" en más de 650 mil en un solo año² (ver [figura 3](#)).

¹ En el apéndice se explica el concepto de host, dominio y otras definiciones empleadas.

² ISC, Internet Domain Survey, enero 2001-2002.

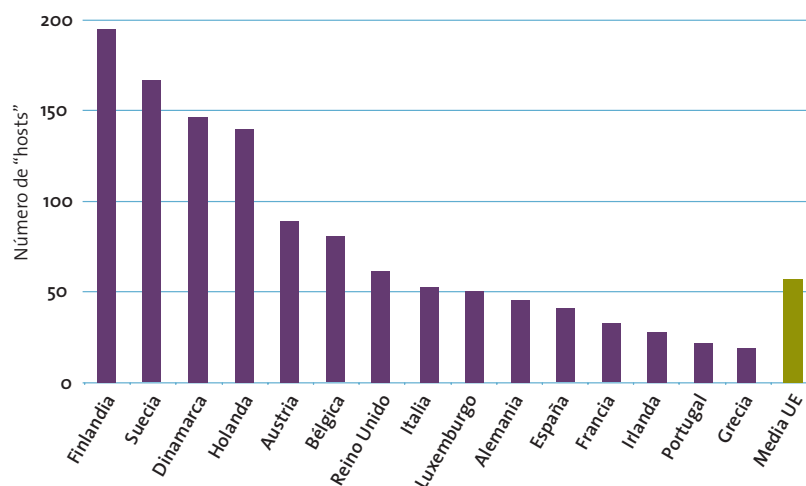
Figura 3. Número de "host" en la UE.



Fuente: Netsizer, 2002.

En términos de penetración, destacan los países nórdicos los cuales han disfrutado de una agresiva política comercial y gubernamental, que incluye la liberalización a la hora de adquirir los nombres de dominios que identifican los "host". Esto les ha llevado a convertirse en una nueva referencia mundial en lo que a Sociedad de la Información se refiere. Estos datos se ven corroborados de forma especial en la [figura 4](#) donde se compara la densidad de "host" en los países de la UE.

Figura 4. Número de "host" por cada mil habitantes.

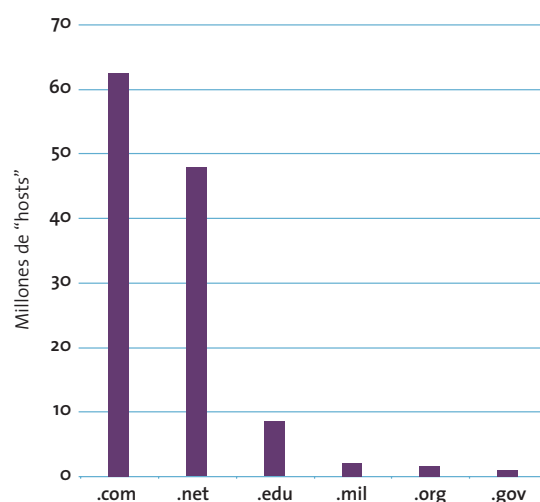


Fuente: Netsizer, OECD.

La identificación de los “host” dentro de la red se realiza por medio de los nombres de dominio que tan acostumbrados estamos a ver como son “telefonica.com”, “microsoft.com”, “terra.es”, etc. La última parte del dominio (“.com”, “.es”) sirve para identificar el tipo de servicio o el país al que corresponde el “host”. En el primer caso, los dominios se denominan genéricos y hacen referencia a compañías (“.com”), a universidades y centros de educación (“.edu”), a proveedores de servicios (“.net”), a organizaciones (“.org”), es decir, a todo tipo de servicios genéricos y se caracterizan porque son utilizados universalmente, con independencia del país al que pertenezcan. En el segundo, los dominios se denominan gubernamentales y son terminaciones específicas para cada país como son “.es”, “.fr”, “.uk”, etc. En este caso la asignación se lleva a cabo por las administraciones de cada país siguiendo criterios más o menos liberalizados.

De los dominios genéricos considerados en la [figura 5](#), los “.com” y “.net” acaparan el mayor protagonismo dentro de la red mundial con un 44 por ciento y un 46 por ciento respectivamente. El dominio “.com” experimentó un crecimiento interanual del 2000/2001 de un 46 por ciento y se redujo sólo el 22 por ciento en el periodo 2001/2002³.

Figura 5. Número de “host” de tipo genérico.



Fuente: Netsizer.

Preferencias de los usuarios: los portales generalistas y los servicios

El conocimiento de los contenidos preferidos para los usuarios puede convertirse en una ventaja competitiva clave en el mercado de Internet. En general, las preferencias de los usuarios europeos son bastante homogéneas destacándose como sitios Web más visitados los portales de tipo general. El acceso a las Web de servicios, salvo algún caso excepcional, es la segunda opción preferida

Si se analizan estas preferencias (véase la [tabla 1](#)), se observa que contenidos tan importantes como la educación, las administraciones públicas o el comercio electrónico, siguen sin resultar atractivos para los usuarios. Por ello, la Comisión Europea ha promovido el programa e-Content, cuyo objetivo es promover la presencia de la cultura europea, la accesibilidad a la información pública y la calidad de los contenidos en general.

Tabla 1. Preferencias de los usuarios europeos.

País	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
España	Portales	ISP	Servicios	Presencia Corporativa	Ocio	Aplicaciones	Buscadores Navegadores	Comercio minorista	Educación	Tecnología
Francia	ISP	Portales	Servicios	Presencia Corporativa	Ocio	Comercio Electronico	Finanzas	Directorios Recursos	Aplicaciones	Buscadores Navegadores
Italia	Portales	Servicios	Empresas	Ocio	Aplicaciones	Buscadores Navegadores	Noticias Información	Comercio Electronico	ISP	Directorios Recursos
Reino Unido	Portales	ISP	Servicios	Presencia Corporativa	Comercio minorista	Ocio	Buscadores Navegadores	Aplicaciones	Directorios Recursos	Negocios Finanzas
Suecia	Portales	Servicios	Presencia Corporativa	Ocio	Negocios Finanzas	ISP	Noticias Información	Comercio minorista	Buscadores Navegadores	Aplicaciones

Fuente: Jupiter MMXI, diciembre 2001.

Al estudiar los dominios específicos, puede apreciarse los websites más frecuentes: Microsoft aparece destacada con su portal MSN, y su "site" corporativo. También Yahoo!, Terra Lycos y Google aparecen repetidas veces. En menor medida, los sitios Web dedicados a alguna que otra entidad bancaria, página de subastas, o compañías de comunicación (véase [tabla 2](#) y [figura 6](#)).

Estos sitios Web de mayor éxito tienen en común un diseño especialmente cuidado, considerando aspectos de facilidad de uso y ergonomía. Así, para mejorar la imagen de la información han surgido alrededor del diseño de una Web un conjunto de nuevas profesiones y especialidades dedicadas a hacer más atractivo su acceso y visita.

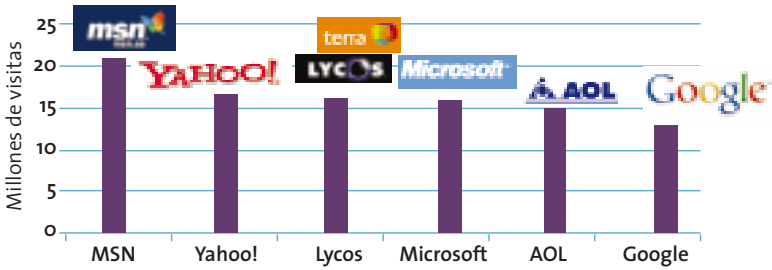
Estos nuevos diseños, en un corto plazo, tendrán que incorporar los requisitos necesarios para posibilitar la "multiaccesibilidad", es decir, la facilidad para que estos contenidos puedan ser leídos y visualizados de forma automática en diferentes terminales de acceso como PC, PDA, teléfono móvil, etc.

Tabla 2. Web más visitadas por los europeos.

País	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alemania	T-Online	AOL Time Warner	Yahoo!	Lycos Network	Wed.de	Google	Microsoft	eBay	United Internet	MSN
Dinamarca	Lycos Network	TDC	MSN	Microsoft	TV 2 Danmark	Scandinavia Online	Yahoo!	Kraks Fond	Danske Bank	Google
España	MSN	Terra	Yahoo!	Microsoft	Passport	Google	Ya	Eresmas	Lycos	Navegalia
Finlandia	Sonera	Jippii Group	MSN	Alma Media	Microsoft	Nordea	Sanoma-WSOY	Google	Osuuspankki	University of Finlandia
Francia	Wanadoo	Lycos Network	Free	Tiscali	Yahoo!	Vivendi Universal	AOL Time Warner	MSN	Microsoft	Google
Holanda	Sanoma-WSOY	MSN	KPN	Microsoft	Lycos Network	Yahoo!	Tiscali	Wanadoo	AOL Time Warner	Google
Irlanda	MSN	Yahoo!	Eircom	Esat Fusion	Microsoft	Google	Bluestreak.com	AOL Time Warner	Amazon	Irish Times
Italia	MSN	IOL	Virgilio	Microsoft	Yahoo!	Supereva	Tiscali	Passport	Lycos	XOOM
Reino Unido	MSN	Yahoo!	AOL Time Warner	Microsoft	Wanadoo	British Telecom	Google	Amazon	Lycos Network	Ask Jeeves
Suecia	MSN	Microsoft	Scandinavia Online	Telia	TV 4	Lycos Network	Bonnierförlagen	Aftonbladet Hierta	Alta Vista	Förenings Sparbanken

Fuente: Nielsen/Netratings, Jupiter MMXI, diciembre 2001.

Figura 6. Sitios web más visitados en la Unión Europea.

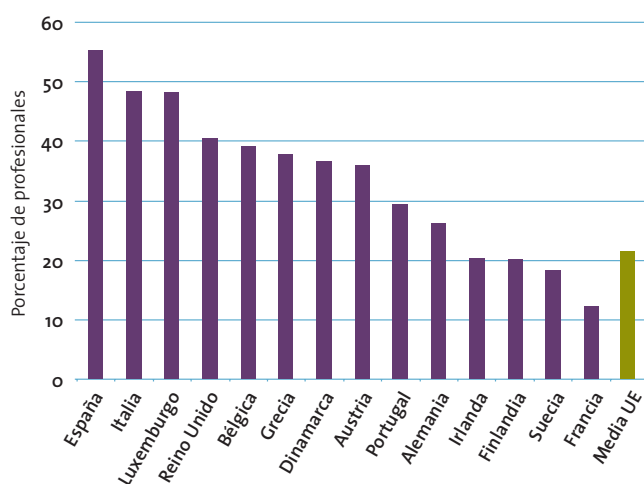


Fuente: Nielsen.

Además del análisis de las Webs generalistas, hay un grupo de conceptos que suelen utilizarse en la mayoría de estudios como indicadores del desarrollo global y profesional de la Sociedad de la Información. Así, en el Plan eEurope, el uso de Internet por los profesionales de la medicina y como medio de divulgar información médica ocupa un lugar destacado.

Un problema que existe en la red y que la Comisión Europea tiene intención de abordar es la comprobación de los contenidos en la Web de esta información médica o relacionados con la sanidad para garantizar la exactitud de los mismos.

Figura 7: Profesionales de la Sanidad que usan contenidos en la red.



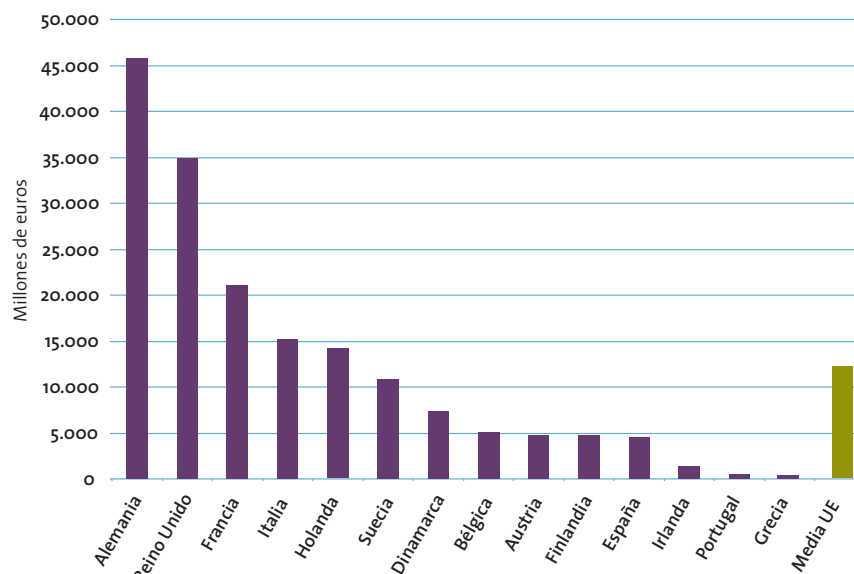
Fuente: Eurobarómetro flash 104, junio 2001.

En la [figura 7](#) se muestra la media que se obtiene de conceptos tales como accesos a websites de asociaciones médicas, búsqueda de información de nuevos medicamentos en Internet, teleformación, intercambio de información entre profesionales, y consulta de publicaciones médicas. Como puede observarse, la mayor parte de los países se agrupan en torno a la media de la UE. El indicador es liderado por España, seguido de Italia y Luxemburgo. En el otro extremo, Suecia y Francia son los menos interesados en este modo de trabajo.

El comercio electrónico sigue creciendo a pesar de las dificultades

Entre los servicios susceptibles de ser ofrecidos a través de Internet, el comercio electrónico es una de las áreas de negocio más amplias y con mayores perspectivas de crecimiento. Así, en Alemania se alcanzaron casi los 46.000 millones de Euros de facturación, seguido de Reino Unido con unos 35.000 millones. El resto de países ya presentan una facturación mucho más baja (véase [figura 8](#)).

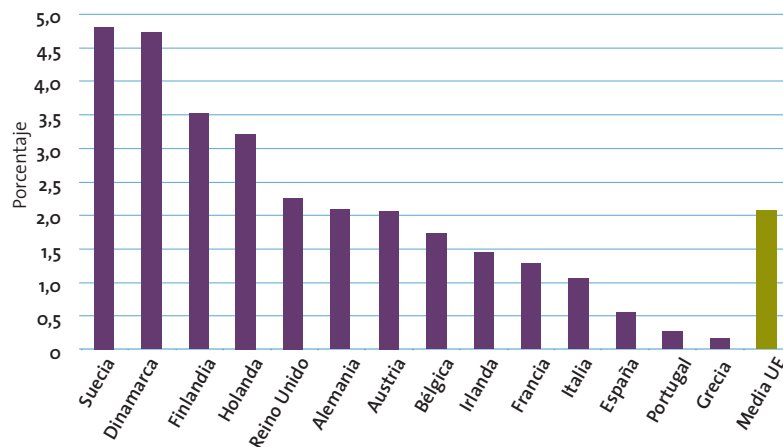
Figura 8. Facturación del Comercio electrónico en la Unión Europea en el año 2001.



Fuente: Forrester.

Una buena referencia de cual es el volumen de comercio electrónico que se realiza en cada país se puede obtener hallando el porcentaje de facturación respecto al producto interior bruto. En ese supuesto, los países que lideran la comercialización de productos a través de la red vuelven a ser, con una clara diferencia, Suecia, Dinamarca y Finlandia. En el lado opuesto, España, Portugal y Grecia no alcanzan a facturar en el e-commerce ni siquiera un 1 por ciento de su PIB (véase figura 9).

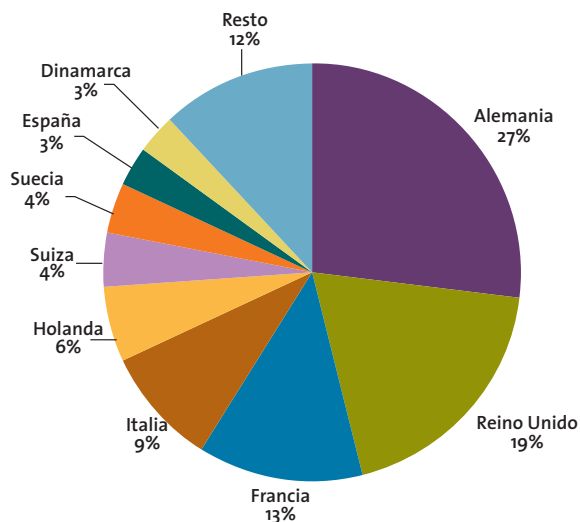
Figura 9. Comercio electrónico respecto al PIB en 2001.



Fuente: Forrester 2001.

En la figura 10 se refleja la distribución por países del comercio electrónico europeo previsto para el año 2004. Alemania continuará siendo el país que tenga mayor volumen de facturación (un 27 por ciento) seguido de Reino Unido y Francia con un porcentaje bastante menor (un 19 por ciento y un 13 por ciento respectivamente)

Figura 10. Distribución por países del Comercio Electrónico europeo (2004).



Fuente: Forrester Research.

En general, aunque las previsiones de crecimiento de este tipo de comercio son positivas, los mercados electrónicos se encuentran todavía en fase de maduración progresiva y las empresas deberán realizar inevitables inversiones en el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Además, la adaptación de sus líneas de negocio y sobre todo de sus procesos será un factor de vital importancia para la generación de beneficios.

Para analizar en más profundidad el comercio electrónico, es conveniente diferenciar entre B2B (Business to Business) que es el que se realiza entre empresas - normalmente una empresa con sus suministradores- y el B2C (Business to Consumer) directamente con el

cliente final, de los cuales se hablará en los siguientes apartados.

El B2B se afianza ...

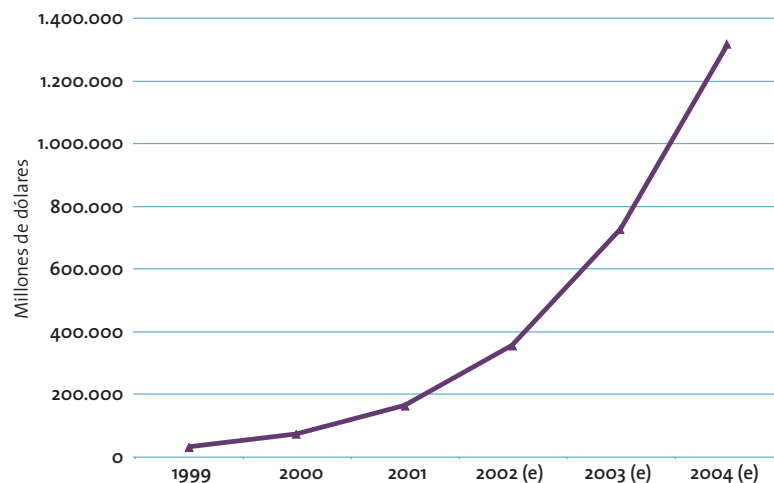
Como ya se indicaba al considerar a las empresas como usuarios de la Sociedad de la Información, el B2B es el elemento más importante del comercio en Internet, ya que origina alrededor del 85 por ciento de la facturación total⁴.

Una de las principales referencias para el comercio electrónico B2B son los e-marketplaces, o websites de compraventa de mercancías dirigidos al mundo empresarial. Básicamente, hay dos tipos de marketplaces: los independientes, que ponen en contacto a cliente y proveedor, y los creados por la propia empresa suministradora. Los primeros no han alcanzado el éxito que se esperaba de ellos; si bien en algunos sectores, como la construcción, o para algún tipo de actividad, como la subasta del exceso de stock, han tenido cierta repercusión. En cambio, los creados por el proveedor han resultado más eficaces, ya que utilizan canales plenamente integrados en la estructura de la propia empresa sin interferir en los canales habituales de venta.

Ahora bien, cuando se pretende obtener cifras fiables acerca del B2B la dificultad es enorme ya que sus transacciones son internas, a través de Internet o de sistemas de intercambio privado de datos (EDI). Esta complejidad se corrobora con el hecho de que distintas fuentes consultadas reflejan datos de facturación del e-commerce en el año 2001 que oscilan entre los 164.000 millones de dólares (Forrester Research), 112.000 millones de euros (EITO) o 57.000 millones (e-marketer).

Sin embargo, todos los analistas coinciden en que este tipo de comercio se encuentra en fase de crecimiento como se refleja en la [figura 11](#).

Figura 11. Evolución del B2B en Europa.



Fuente: Forrester Research.

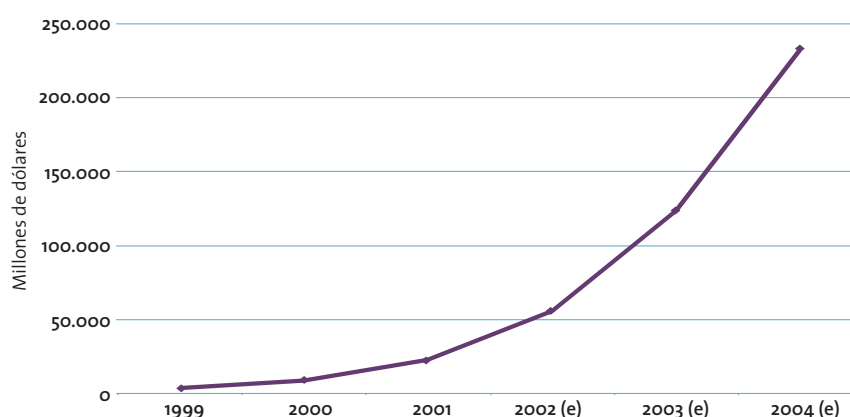
⁴ Fuente: EITO 2002

... pero el B2C depende de la seguridad de la red

Por su parte el B2C (también conocido como e-tailing) parece todavía con algunas dudas. En primer lugar, su valor de transacción es normalmente mucho más bajo: mientras que la transacción típica de B2B es de unos 75 mil Euros, la de B2C esta alrededor de 75 euros⁵. En segundo, si comparamos el volumen facturado en el año 2001 obtenemos 164.130 millones de dólares facturados en el B2B frente a sólo 22.318 millones en el comercio B2C como aparece en la [figura 12](#).

No obstante, aunque el volumen de facturación es bajo comparado con el B2B, la evolución prevista para el B2C es bastante alentadora pues en el año 2002 se prevé un crecimiento del 148 por ciento.

Figura 12. Evolución del B2C en Europa.



Fuente: Forrester Research.

Los estudios realizados por distintas consultoras (véase [tabla 3](#)) muestran que aún existen muchas barreras inhibitorias del comercio electrónico B2C.

Entre ellas destaca sobre todo el concepto de seguridad, especialmente aducido por los países del sur de Europa (Portugal e Italia, sobre todo). Curiosamente, son estos los países en los que el B2C está menos desarrollado por lo que se puede pensar que se trata de un temor basado más bien en informaciones alarmistas que por experiencias reales. Este concepto de seguridad se refiere principalmente a problemas con los ataques de virus, la recepción masiva de correos electrónicos no solicitados “spamming” y los abusos que puedan realizarse en los medios de pago (tarjeta de crédito o datos bancarios). Así, el informe de Global E-commerce señala que el mayor problema sigue siendo la preocupación existente por suministrar los datos bancarios o de tarjeta de crédito a través de la red. Ciertamente, la publicidad que han recibido algunos hechos delictivos cometidos robando números de tarjetas de crédito en la red no han servido para tranquilizar a los usuarios. La comunicación por Internet puede presentar algunas carencias de seguridad, pero si se utilizan servidores seguros y se transmite la información codificada, estos problemas son mucho meno-

⁵ ITTA State of the INTERNET 2001

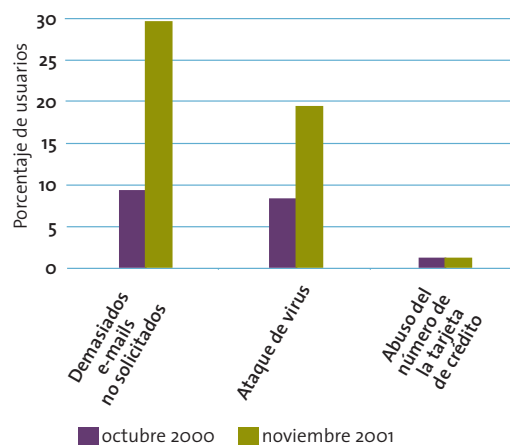
res a los que podrían surgir en un uso fuera de la red. De hecho, un estudio realizado por la Comisión Europea refleja que, sólo el 1 por ciento de los usuarios de Internet ha tenido problemas con el medio de pago. También se observa que ha aumentado notablemente el resto de problemas de seguridad, sobre todo el spamming que ha pasado de un 9 por ciento en el año 2000 a un 29 por ciento en el año 2001 (véase [figura 13](#)).

Tabla 3. Barreras inhibitorias al comercio electrónico B2C.

%	Seguridad	Falta de entorno regulatorio comprensible y transparente	Preocupación sobre la privacidad	Sobrerregulación	Formas de pago	Rechazo a las nuevas tecnologías	Inversión empresarial	Coste de las conexiones
Alemania	34	40	29	6	17	23	23	11
Austria	47	34	28	6	38	3	16	9
Bélgica	47	17	33	3	37	17	20	10
Dinamarca	23	13	17	10	13	13	17	13
España	50	37	33	10	23	23	10	20
Finlandia	16	6	16	13	16	25	0	6
Francia	27	13	30	10	40	20	27	10
Grecia	26	23	16	16	16	10	6	19
Holanda	28	9	6	0	28	16	28	9
Irlanda	39	29	32	16	32	23	32	9
Italia	60	40	33	10	20	27	13	13
Portugal	70	77	73	40	13	27	47	40
Reino Unido	20	20	27	13	13	33	17	17
Suecia	30	20	10	7	27	20	10	10
Media UE	37	27	27	11	24	20	19	14

Fuente: Informe Accenture, julio 2001.

Figura 13. Problemas de seguridad encontrados por los usuarios europeos de Internet



Fuente: Eurobarómetro.

Siguiendo con el resto de barreras, es también elevado el porcentaje de rechazo a las nuevas tecnologías, factor que está distribuido mucho más uniformemente por toda Europa. Si bien estos aspectos tienen un contenido psicológico, la necesidad de un entorno regulatorio adecuado que proporcione validez y seguridad jurídica a las transacciones realizadas en Internet, es un factor que se considera importante en casi todos los países, excepto los nórdicos y Holanda. Estos países son los que cuentan con una legislación más avanzada y con un apoyo más decidido por parte de las AAPP. Por tanto, no es sorprendente que sean precisamente estos países los que tengan puntuaciones más bajas en el conjunto de barreras.

Las preferencias de los usuarios que compran on-line: libros música, viajes y "otros"

El grado de desarrollo del comercio electrónico en Europa B2C ha estado muy marcado por los usos y costumbres previos. En aquellos países donde existía experiencia en compra por correo, las soluciones de comercio electrónico han alcanzado un alto desarrollo, pero encuentran dificultades en otros países (véase figura 14).

De todos modos, hay que destacar el incremento de usuarios de Internet que han comenzado a comprar on-line. En el período 2000/2001 casi todos los países de la UE incrementaron alrededor de un 20 por ciento este porcentaje.

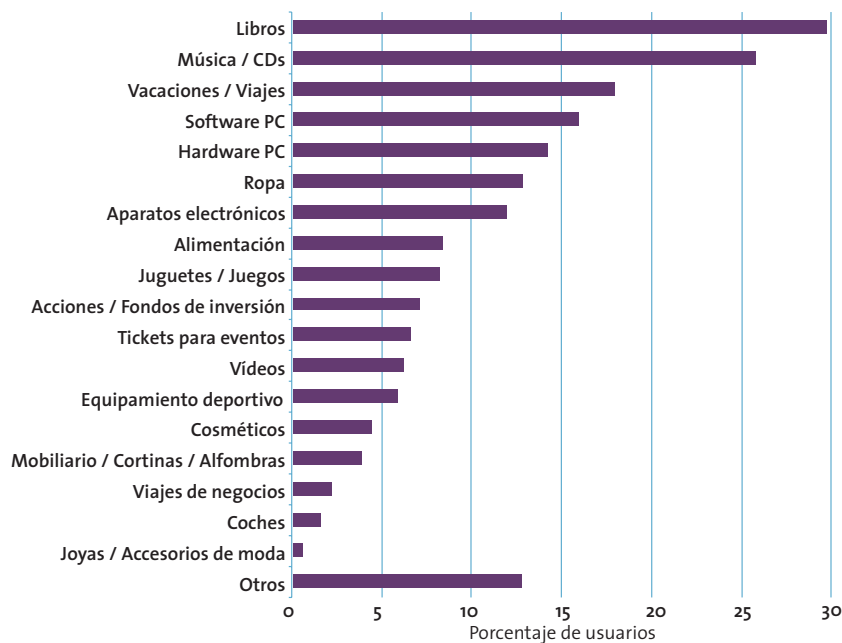
En lo que se refiere a las preferencias de compra, Europa tiene intereses similares, destacando sobre todo la compra de libros, música y los viajes tal y como aparece en la figura 15.

Figura 14. Usuarios de Internet que compran on-line.



Fuente: eEurope Benchmarking 2001. Eurobarómetro 2000.

Figura 15. Preferencias mercantiles de los usuarios del comercio electrónico.



Fuente: Taylor Nelson Sofres Interactive, junio 2001.

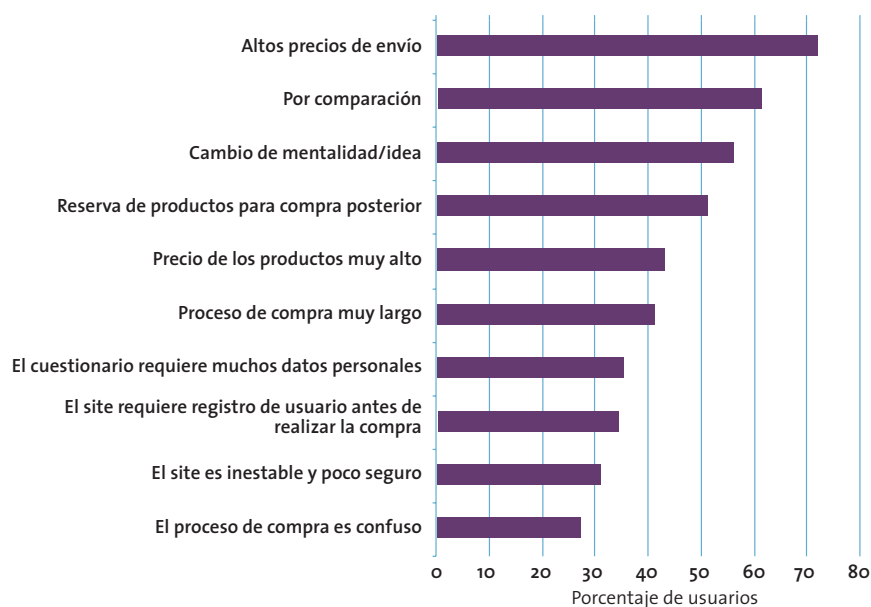
Algunos estudios señalan que además de estos contenidos que son objeto de compra directa, la información suministrada por Internet resulta determinante para la realización de ciertas compras, que sin embargo no se efectúan on-line. Este podría ser el caso de los automóviles o el de la moda ya que muchos usuarios comparan en la red las numerosas revistas especializadas dirigiéndose luego personalmente a los concesionarios o boutiques.

Por otra parte, la visualización y descarga de contenidos on-line, en general de poco éxito, ha logrado subsistir en una controvertida faceta: la pornografía, cuya facturación estimada asciende a 3.000 millones de

dólares anuales⁶. Los Web de adultos pueden atraer a más de 60 millones de visitantes mensuales, superando con ello los 57 millones de visitantes mensuales de Yahoo!.

Para que cualquier negocio sea próspero y rentable no es suficiente captar clientes, sino que es necesario mantenerlos. En el caso del B2C es importante conocer cuáles son las razones por las que se abandonan las tiendas on-line. Analizando este aspecto, las principales razones que esgrimían los usuarios de Internet para no volver a comprar en una tienda on-line eran los altos precios de envío y que el producto no era tal y como se presentaba en la red. El resto de las causas se muestran en la [figura 16](#).

Figura 16. Razones para abandonar una tienda on-line.



Fuente: Tatum, *Informe de Internet en España y en el mundo*, diciembre 2001.

De todo lo expuesto se concluye que para garantizar el éxito del B2C algunos aspectos tienen todavía que mejorar, como son: presentar un diseño en la Web atractivo y de fácil uso, ofrecer seguridad a través de una regulación que debe basarse en la armonización legislativa y mejorar la atención al cliente.

Otros tipos de comercio electrónico

P2P

Al B2B y B2C se han unido en los últimos tiempos numerosas variantes que diversifican el panorama del comercio electrónico. Como el emergente P2P (peer to peer), referido al intercambio de ficheros a través de Internet por parte de usuarios que utilizan una misma aplicación, a menudo sin precisar ningún tipo de servidor centralizado. Tuvo su máxima expresión en Napster y los ficheros de música codificados en MP3. No obstante, el P2P no termina de afianzarse porque está todavía lastrado por temas relativos a la seguridad, que sus promotores se esfuerzan en superar⁷.

e-Auctions

Otro tipo de acción relacionada con el comercio electrónico son las subastas en línea (e-auctions). Algunos prefieren incluir este tipo de negocio dentro del B2C, otros, teniendo en cuenta que la negociación se realiza fuera de la web, lo consideran parte del P2P. Dejando aparte la clasificación, este tipo de acciones son mucho más populares en EE.UU. que en Europa.

B2G

Como ya se ha comentado en la parte de usuarios dedicada a la administración, el B2G (Business to Government), es un tipo especializado de B2B que tiene a las instancias gubernamentales como clientes, y al que se augura un importante desarrollo en un futuro cercano, pero que todavía se encuentran en su etapa inicial de desarrollo e implantación.

m-commerce

En los últimos tiempos, se viene dedicando un esfuerzo importante al desarrollo e implantación de sistemas que permitan el acceso a las facilidades del comercio electrónico desde cualquier tipo de terminal (teléfono móvil, agendas electrónicas, ordenadores de bolsillo...). Es lo que se ha denominado m-commerce (mobile-commerce) o también u-commerce (ubiquitous-commerce).

La facilidad de pago desde cualquier lugar, sin tener necesidad de la conexión a Internet desde casa o el puesto de trabajo, puede ser el empujón definitivo que espera el comercio electrónico. Además posibilita una forma de pago alternativa a las tradicionales que mejorará los aspectos de seguridad, tan temidos por los usuarios. Es un tema de actualidad del que no existen datos relevantes pero se espera crezca en el futuro.

t-commerce

Otra de las opciones del comercio electrónico es la denominada t-commerce o comercio a través de la televisión. Las previsiones de elevada penetración en los hogares de los servicios de la televisión digital permitirán que su crecimiento sea muy rápido y que llegue a generar un mercado de 50.000 millones de euros en el año 2005⁸.

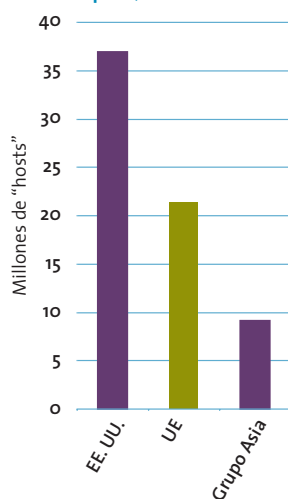
⁸ Ovum.

Contenidos. Comparativa de Europa, EEUU y Asia.

Oferta global de Contenidos. Todavía EEUU es el origen de la información

La [figura 17](#) muestra el número de “hosts” totales, quedando claramente reflejado la supremacía de Estados Unidos frente al resto de los continentes. No obstante, a pesar de que EE.UU. sigue representando con mucho el grueso del volumen de “hosts” mundial (un 25 por ciento del total), su crecimiento se ha ralentizado en el último año. Otro dato de interés es que en EE.UU. la gran mayoría de los “host” presentan dominios genéricos, prueba de ello es que si sólo se cuentan los dominios del país (“.us”), el número de hosts sería de algo más de 2 millones, frente a los 37 millones que tiene en la realidad.

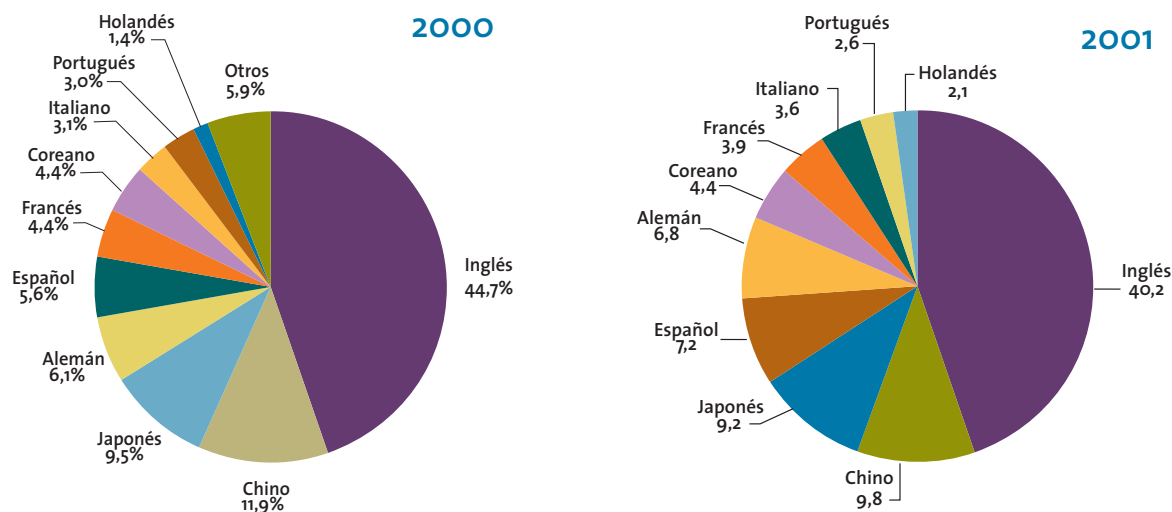
Figura 17. Numero de “host” en la Unión Europea, Estados Unidos y el grupo Asia.



Fuente: Netsizer, 2001.

La lengua materna de los usuarios continúa dispersándose lentamente entre numerosas opciones. Frente al receso sufrido por el idioma inglés (perdió un 4,5%), aunque sigue siendo el idioma predominante, ganan adeptos el español (7,2 por ciento frente al 5,6 por ciento), el holandés, y el alemán. Otros idiomas fluctúan en menor grado, creciendo su porcentaje en el caso del italiano y del coreano; y reduciéndolo el portugués y el japonés. Después de su sorprendente despegue hace dos años, el chino se ha estancado y ha pasado a un tercer puesto tras el japonés. (Ver [figura 18](#)).

Figura 18. Distribución de usuarios de Internet por idioma.(Años 2000 y 2001).

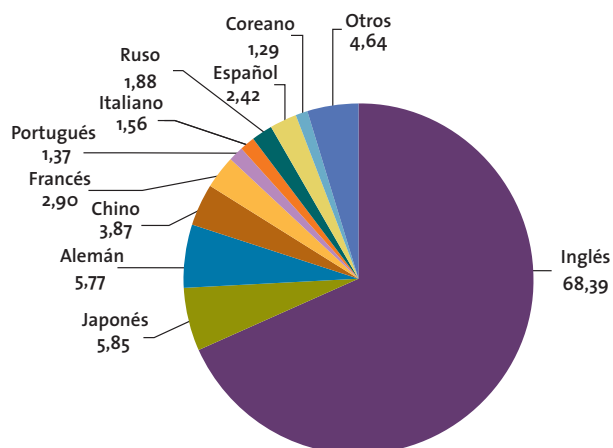


Fuente: Global Reach, diciembre 2000.

Fuente: Global Reach, diciembre 2001.

Otra clasificación interesante de analizar en cuanto a contenidos es la distribución de las páginas Web según el idioma. Como era de esperar la oferta de contenidos en Internet sigue estando mayoritariamente en inglés, alcanzando un porcentaje de casi el 70 por ciento. Esto implica que el resto de idiomas disponen de una oferta muy baja respecto al total: el japonés con un 5,85 por ciento, el español con sólo un 2,42 por ciento o el chino con un 3,87 por ciento. Estos valores sorprenden sobre todo si tiene en cuenta el número de habitantes del mundo que hablan esos idiomas, lo cual induce a pensar que los internautas navegan no sólo a través de páginas Web en su lengua materna, sino que adoptan el inglés como idioma a la hora de visitar la amplia variedad de contenidos existentes en la lengua anglosajona.

Figura 19. Distribución de páginas web por idioma.(Año 2001).



Fuente: E-Marketer.

Oferta mundial de contenidos: dominio de los grandes proveedores

El panorama de lugares más visitados por los EE.UU. y los países asiáticos considerados no difiere mucho del europeo. Los portales de tipo general tienen un éxito mundial en cuanto a afluencia de visitantes, sin entrar en consideraciones financieras. El gigante de las comunicaciones AOL Time Warner es líder en EE.UU, seguido a

cierta distancia por Yahoo!, mientras que en Asia es Yahoo! el sitio Web más visitado. Al igual que en Europa, Microsoft tiene un lugar destacado con sus dos portales principales. Cabe observar la aparición de portales más locales : en Japón (Rakuten, Sony), EE.UU. (Walt Disney Group) o Singapur (Pacific Internet) que ocupan lugares secundarios (véase [tabla 4](#)).

Tabla 4. Sitios webs favoritos en EE.UU, Japón y Singapur.

Países	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EE.UU.	AOL Time Warner	Yahoo!	MSN	Microsoft	Amazon	About Primedia	Lycos Network	eBay	Walt Disney Internet Group	Google
Japón	Yahoo!	NIFTY	MSN	Rakuten	NEC	Microsoft	Sony	NTT Communications	KDDI	NTT-X
Singapur	Yahoo!	MSN	Lycos Network	AOL Time Warner	Microsoft	AsiaOne	Pacific Internet	MediaCorp Websites	About Primedia	CNET Network

Fuente: Nielsen/Netratings, diciembre 2001.

Comercio electrónico. A pesar de la crisis EE.UU. sigue siendo líder

EE.UU. ha sido el país que ha sufrido con mayor crudeza la crisis, aún así, el comercio electrónico no se ha visto tan afectado como se esperaba. Al igual que en Europa, el B2B origina el mayor volumen de facturación en las transacciones electrónicas (véase [tabla 5](#)).

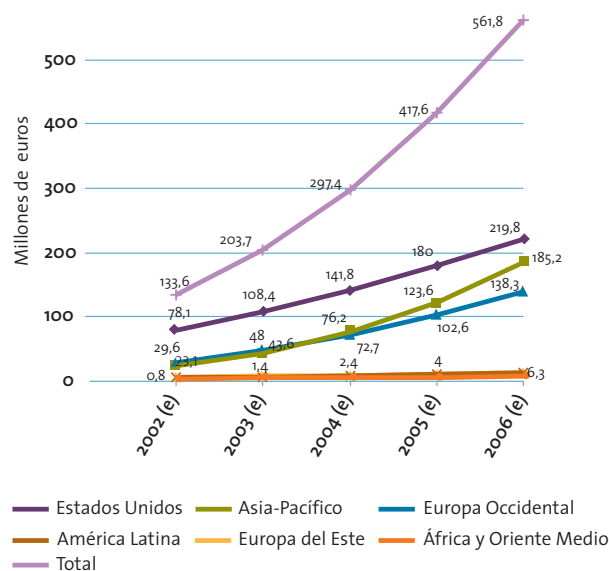
Tabla 5. B2B por regiones (2000-2004). Millones de dólares.

Región	2000	2001	2002	2003	2004
Norteamérica	159,2	316,8	563,9	964,3	1.600,8
Asia/Pacífico	36,2	68,6	121,2	199,3	300,6
Europa	26,2	52,4	132,7	334,1	797,3
Latinoamérica	2,9	7,9	17,4	33,6	58,4
Oriente Medio/África	1,7	3,2	5,9	10,6	17,7
Total	226,2	448,9	841,1	1.541,9	2.774,8

Fuente: E-marketer, citado en informe ITTA State of Internet 2001 edition.

En lo que se refiere a B2C, en EE.UU. ha supuesto 133.600 millones de euros⁹, frente a los 29.600 millones de Asia. Las perspectivas de crecimiento son optimistas, según aparece en la [figura 20](#)

Figura 20. Perspectivas de evolución del B2C.



Fuente: Forrester Research.

Si bien el número de usuarios de Internet que compran on-line se ha incrementado en la Unión Europea desde el año 2000 al 2001, pasando de una media de un 19,5 por ciento a un 35,6 por ciento¹⁰, las cifras de EEUU son superiores, ya que en el mismo periodo la variación fue de un 27 por ciento a un 48,9 por ciento¹¹. El uso del comercio electrónico es claramente más popular en EEUU que en la UE. Según un informe de Eurostat el comercio electrónico en la UE se encuentra a 18 meses de EEUU¹².

En Asia el uso del comercio electrónico es también menos popular que en EEUU. Según datos de 2000 en Corea del Sur y Singapur sólo el 15 por ciento y 16,2 por ciento respectivamente de los usuarios de Internet hicieron alguna compra electrónica¹³.

Las barreras que impiden el desarrollo del comercio electrónico son algo diferentes de las europeas, tal y como aparece en la [figura 21](#), que es un análisis comparativo de las mismas en opinión de las empresas.

⁹ NRE, Forrester, enero 2002.

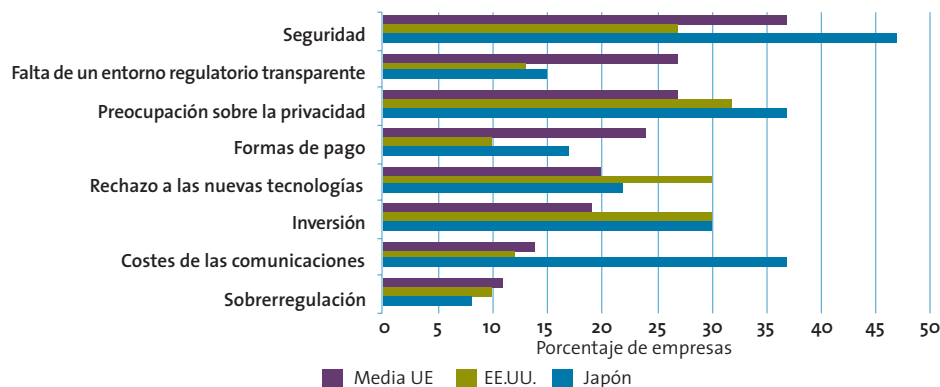
¹⁰ eEurope Benchmarking 2001 y Eurobarómetro encuestas Flash 2000

¹¹ Knowledge networks Statistical research 2001.

¹² Según un informe de Eurostat el comercio electrónico en la UE se encuentra a 18 meses de EEUU.

¹³ IDA Singapore (Survey on infocomm usage in households 2000)

Figura 21. Barreras inhibidoras para el desarrollo del comercio electrónico en las empresas.



Fuente: Accenture. Informe 2001.

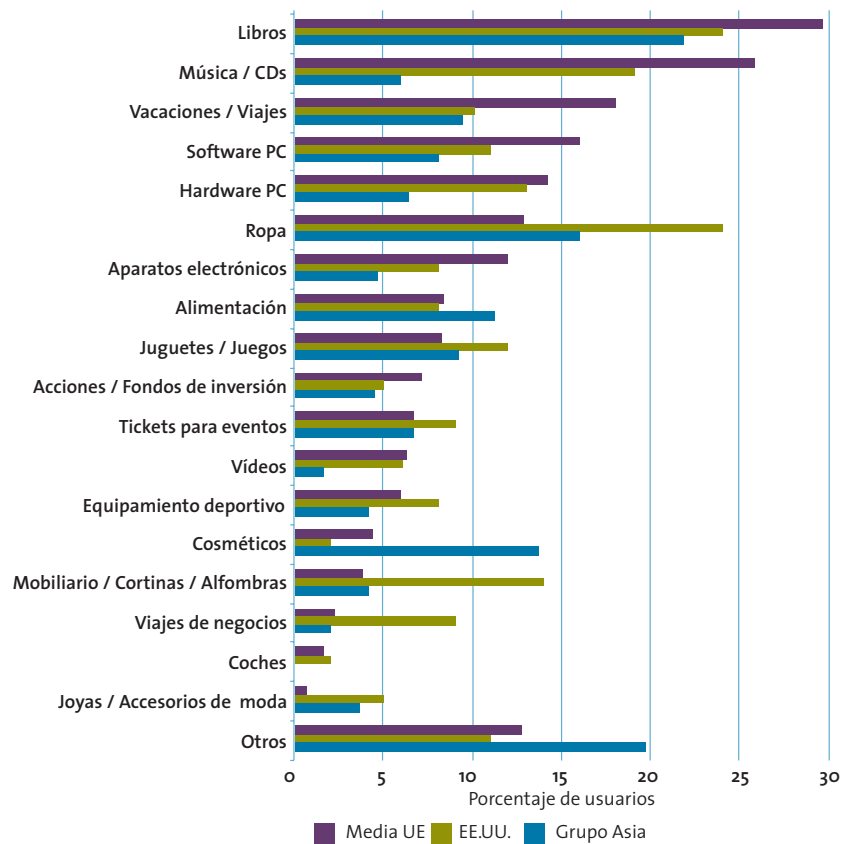
En EE.UU. la preocupación deja de centrarse en la seguridad para pasar a ser la privacidad de los datos. En cambio, en Japón siguen sospechando de la seguridad en la red, si bien la privacidad y el elevado coste de la conexión también preocupan a los usuarios asiáticos¹⁴. Ese coste ya ha dejado de preocupar a los estadounidenses, que gozan de unas cuotas muy accesibles desde hace tiempo. Del mismo modo, parece que el marco regulatorio es estable aunque poco uniforme en la UE.

En cuanto a las preferencias de consumo, al igual que los europeos, los libros son el producto más comprado on-line tanto por los estadounidenses como por los asiáticos. Sin embargo, como segunda opción existe una diferencia clara con los europeos: los americanos se atreven con la compra de ropa por catálogo mientras que los europeos prefieren realizar este tipo de compra personalmente en las “boutiques” especializadas.

Como otras preferencias diferenciadoras entre los países que se están analizando, cabe mencionar la compra on-line de cosméticos de los asiáticos y la compra de mobiliario y ropa para el hogar de los americanos.

¹⁴ Informe Accenture “Barriers to e-commerce”, 2001.

Figura 22. Comparativa de tipos de compras on-line de los usuarios europeos, americanos y asiáticos.



Fuente: Taylor Nelson Sofres (informe ITTA State of Internet 2001 edition).



■ ENTORNO

El objetivo de este capítulo es analizar la influencia de un conjunto de aspectos, sociales y económicos que hay que tener en cuenta en la construcción de la Sociedad de la Información. Todos estos aspectos se reúnen bajo el término genérico de entorno.

Concepto de entorno

El número de factores que pueden influir en el desarrollo de la Sociedad de la Información puede ser muy amplio, pero para los propósitos de este informe se han clasificado en cinco aspectos clave: economía, empleo, promoción, legislación y cultura y actitudes, tal y como se describe en la [figura 1](#). Por su parte, el propio desarrollo de la Sociedad de la Información influye, a su vez, sobre estos factores, creando un sistema complejo y con muchas interacciones.

Figura 1. Modelo de entorno.



Aunque el entorno es un elemento esencial en el desarrollo de la Sociedad de la Información, su análisis resulta muy complejo, pues intervienen una gran cantidad de factores que pertenecen a la sociología, la psicología, la economía y la legislación de un país o área geográfica. En este capítulo se analizan algunos de estos temas, tratando de identificar los que se consideran más importantes, pero sin pretender realizar un análisis exhaustivo.

Economía. Se vislumbra la recuperación

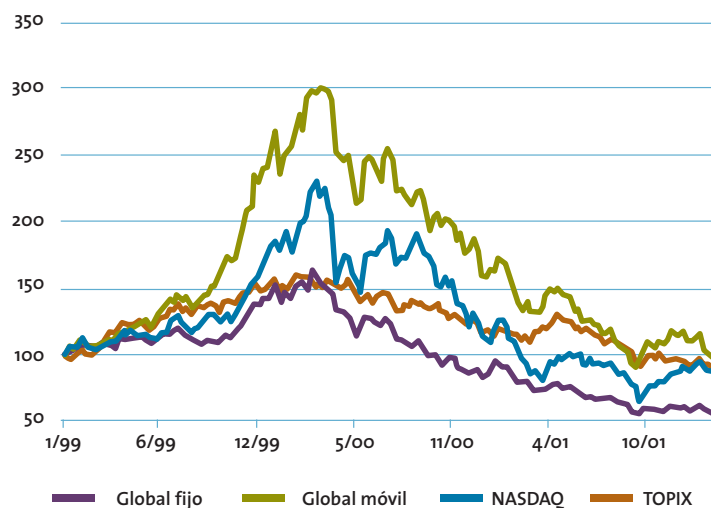
La situación económica de un país condiciona las políticas de inversión en todos los ámbitos (tecnología, educación, investigación, etc.) por lo que influye también en el desarrollo e implantación de la Sociedad de la Información.

En su conjunto, las economías internacionales atraviesan desde mediados del pasado año un periodo de desaceleración. Esta desaceleración afecta a todo el mercado, tal y como se aprecia en la [figura 2](#), en la que se muestra la evolución de varios indicadores bursátiles.

El receso fue mayor en las empresas de las TIC que en el resto. En la [figura 2](#) se analizan, de forma específica, los indicadores relacionados con las empresas de Telecomunicación, cuyo comportamiento es notablemente peor que la media. En la comparación por regiones, que se muestra en la [figura 3](#), se observa como los índices europeos han sido de los más afectados, probablemente debido a los problemas relacionados con las licencias UMTS y porque eran las que habían experimentado una subida mayor.

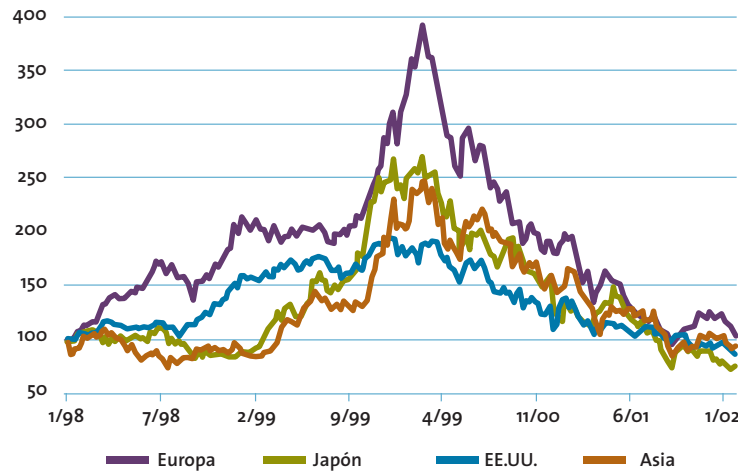
Por su parte, los atentados terroristas del 11 de septiembre tuvieron una influencia mixta, ya que por un lado mostraron que Internet era una herramienta necesaria para la comunicación, pero por otro acentuaron aún más la desconfianza.

Figura 2. Análisis comparativo de varios índices bursátiles.



Fuente: Datastream.

Figura 3. Índice regional de los valores de acciones de telecomunicaciones.

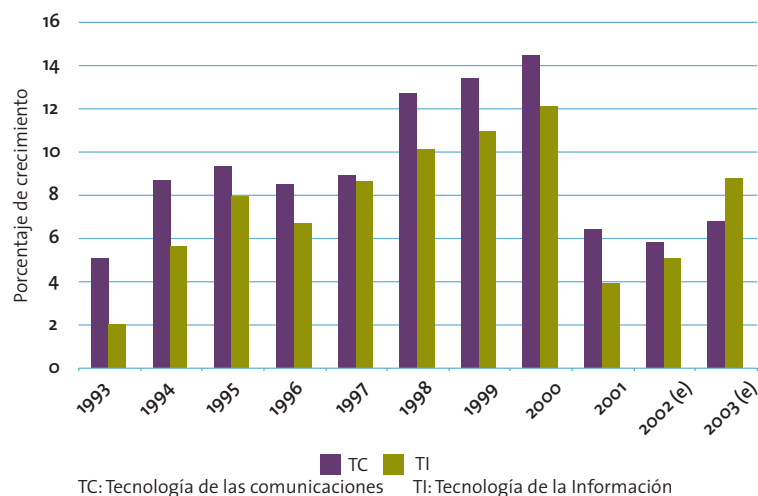


Fuente: Datastream.

Todos estos factores explican la crisis que se está viviendo en relación con las compañías relacionadas con Internet. Inicialmente el impacto fue mayor en las compañías proveedoras de contenidos ("punto com"). Así, en el periodo de 16 meses anterior a Julio 2001 habían desaparecido 555 empresas de este tipo¹. Pero la desconfianza se extendió a todas las compañías que tenían alguna relación con las nuevas tecnologías.

A pesar de ello, las previsiones de los analistas apuntan a que el mercado, tanto de las tecnologías de la información como de las comunicaciones, está en condiciones de volver de incrementar su crecimiento en los próximos años, tal y como se observa en la figura 4 en la que se incluyen las previsiones para los años 2002 y 2003.

Figura 4. Crecimiento anual en Europa del mercado de las TIC.



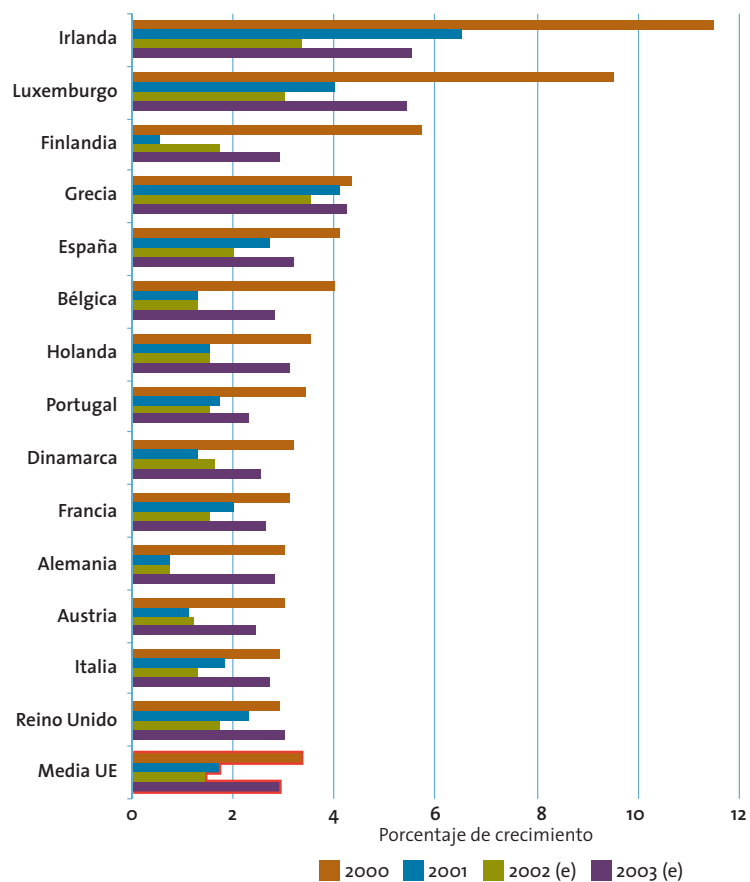
Fuente: Eurobarómetro flash 104, junio 2001.

¹ State of the Internet. 2001 Edition. ITTA, noviembre 2001.

En la gráfica se analizan de forma diferente las tecnologías de la información (TI) y las tecnologías de comunicaciones (TC). Las primeras se refieren a las industrias combinadas de equipos para oficinas, equipos de comunicaciones de datos, software y servicios. Las TC incluyen los servicios y equipos de telecomunicaciones.

Las previsiones de recuperación en las TIC son acordes a las cifras de evolución de la economía en general, que se muestran en la [figura 5](#). En ésta se observa cómo, pasado el bache esperado en el 2002, se irá produciendo una recuperación a partir del año 2003. En cualquier caso, estas previsiones están marcadas por una fuerte incertidumbre, que se refleja en parte por la imposibilidad inherente de predecir los cambios que se pueden producir en la confianza y el clima de los mercados financieros.

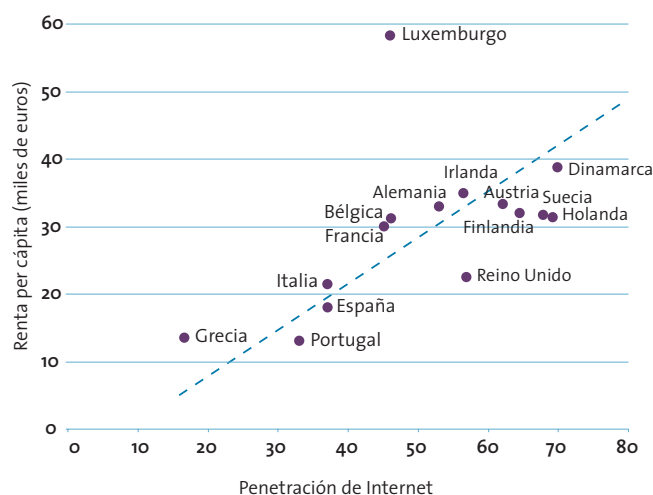
Figura 5. Evolución del PIB.



Fuente: EITO 2002.

Todos estos comentarios están justificados por el hecho de que el desarrollo de la Sociedad de la Información está fuertemente relacionado con el desarrollo económico. Esto se puede comprobar comparando el índice de penetración de Internet y la renta per cápita, a partir de los datos ya presentados en este informe. Los resultados se muestran en la figura 6.

Figura 6. Penetración Internet con respecto a la renta per cápita.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de Eurobarómetro.

La correlación es bastante clara, a mayor renta per cápita corresponde una penetración más elevada de Internet. Sin embargo no es total, por ejemplo, Luxemburgo está claramente desplazado con una penetración media a pesar de su alta renta. Los países nórdicos tienen unos coeficientes de penetración de Internet más elevados de los que les correspondería, incluso teniendo en cuenta sus altas rentas per cápita.

Existen, por tanto, otros factores que determinan el grado de desarrollo final de la Sociedad de la Información. En primer lugar el empleo y el grado de especialización de la fuerza laboral. Este aspecto se

analiza en el siguiente apartado. Otros factores, que se analizan sucesivamente, están relacionados con el fomento de las TIC, la legislación y las actitudes.

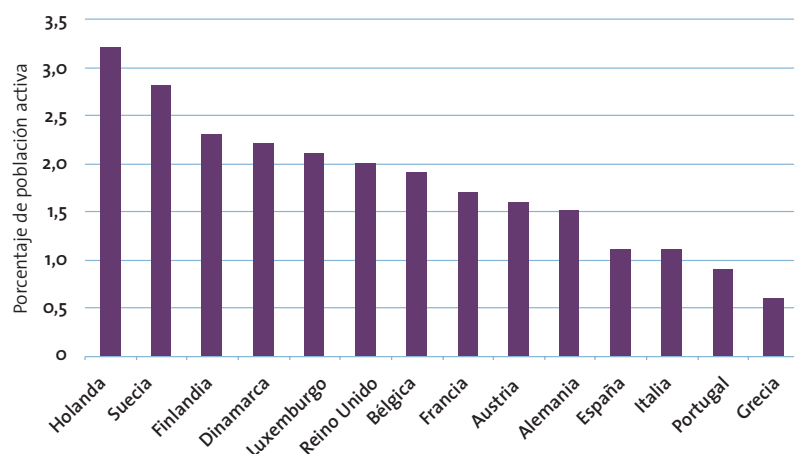
Empleo: siguen faltando especialistas

En los últimos meses ha cambiado el panorama del empleo en Europa debido a la ralentización económica. Entre los sectores más afectados, como se recoge en el informe "Employment in Europe 2001" publicado por la Comisión Europea para el empleo, se encuentran aquellos que generaron puestos de trabajo en un pasado reciente, principalmente los sectores relacionados con las TIC. Entre 1995 y 2000 éstos crearon alrededor de dos tercios de los diez millones generados en ese periodo en la UE y sólo en el 2000, crearon 1,6 millones de empleos netos.

Desde entonces, las tasas de creación de empleo han disminuido considerablemente. Entre febrero y noviembre de 2001 se anunciaron casi 150.000 pérdidas de empleo en este sector, de las que más de dos tercios se produjeron en empresas de telecomunicaciones. Entre los estados de la UE más afectados se encontraban aquellos que habían experimentado un fuerte crecimiento en un pasado reciente, tales como Finlandia, Irlanda o España.

La crisis económica general y de las TIC es responsable en gran medida de ello, puesto que la inversión en TIC es particularmente sensible a los ciclos del negocio. Sin embargo, hay que considerar también el hecho de que el mercado de la telefonía móvil, que ha sido el segmento de mayor crecimiento en los últimos diez años, ha alcanzado su madurez. Tan pronto como el ciclo económico vuelva a ser ascendente y el acceso móvil a Internet vaya ganando posiciones en el mercado, es de esperar que este sector comience a recuperarse.

Figura 7. Empleo en TIC.

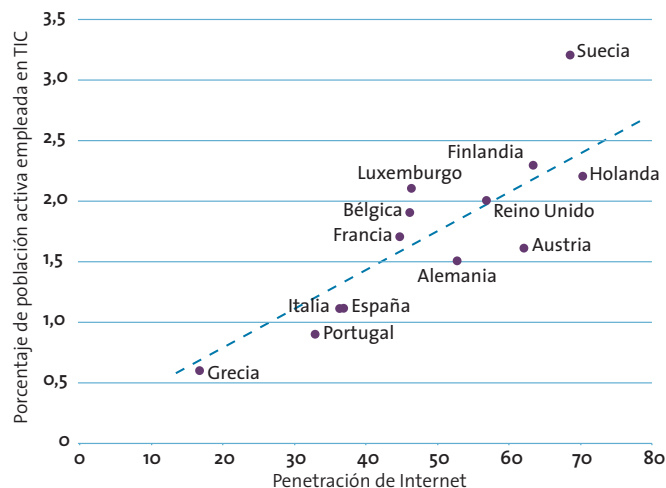


Fuente: OCDE.

La figura 7 muestra el porcentaje de población dedicada a TIC en los distintos países de la UE según datos de la OCDE. Los porcentajes más elevados corresponden a los países nórdicos y a Holanda, en los que se ubican gran número de empresas relacionadas con las TIC. Es interesante también realizar una comparación entre empleo en las TIC y la penetración de Internet. Los resultados se muestran en la figura 8. De nuevo, se observa un alto grado de correlación. Ello es debido a dos razones. Por un lado, los países con mayor porcentaje de trabajadores en TIC tienen un alto nivel de vida y de educación de sus habitantes, y por otro, como se

ha visto en los apartados correspondientes a los usuarios, Internet ha llegado a los hogares desde la empresa y es natural que a una mayor utilización de las TIC en la empresa corresponda una mayor familiaridad con la red.

Figura 8. Penetración de Internet con respecto al empleo en las TIC.



Fuente: Elaboración propia, 2002.

El tipo de empleo que van a inducir las tecnologías de la información y las comunicaciones exige un alto grado de especialización. En la [tabla 1](#) se muestran algunos profesionales que demandan las empresas que participan en la Sociedad de la Información.

Tabla 1. Profesiones necesarias en la Sociedad de la Información.

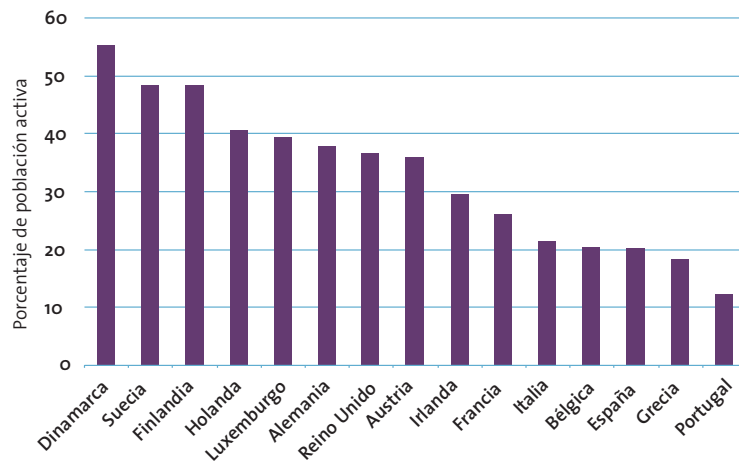
TIC Tradicionales	Diseñador Software
	Diseñador Hardware
	Diseñador Redes
	Administrador Base de datos
	Integrador de soluciones comerciales
TIC Internet	Técnico en hosting
	Técnico en seguridad de sistemas
	Programador Web
Asesoría	Consultor de TIC para negocios
	Consultor de TIC para administraciones públicas
Comercial	Operador Centro de Atención a Cliente
	Operador de venta on-line
	Técnico en logística y distribución para comercio electrónico
	Técnico de ventas de TIC para sectores industriales
	Analista de datos de negocio
	Especialistas en segmentación de mercado
Gestión de contenidos	Diseñador multimedia
	Técnico en factores humanos
	Profesores on-line
	Diseñador de contenidos de formación on-line
	Publicistas on-line
	Gestores del comercio on-line

Fuente: Career Space, Rehutelco, Telefónica I+D.

Muchos de estos empleos y especializaciones no existían anteriormente y corresponden a actividades que están insuficientemente definidas. La mayor dificultad en muchos casos reside en que los técnicos y especialistas en estas materias han adquirido una experiencia parcial en sus empresas.

La falta de formación específica de las personas que trabajan en aspectos relacionados con la Sociedad de la Información sigue siendo un factor preocupante, tal y como se aprecia en la [figura 9](#), una parte importante de las personas que trabajan en temas relacionados con la SI no han recibido formación específica. Esta situación es especialmente frecuente en el sur de Europa, lo que supone un problema añadido para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Figura 9. Población activa que ha recibido formación en TI.



Fuente: eEurope Benchmarking, febrero 2002 (noviembre 2001).

Su puesta en práctica se basa en una importante iniciativa conjunta de la Unión Europea, las empresas tecnológicas y las instituciones académicas que permite financiar una serie de programas de investigación y desarrollo tecnológico con el fin de fomentar la asimilación de esas tecnologías.

Tabla 2. Evolución de las medidas de fomento de la Sociedad de la Información en Europa.

Año	Programa	Objetivo
1984	Arranque del Programa ESPRIT	Tecnologías de la información
1986		Aplicaciones telemáticas específicas
1986	Arranque del Programa RACE	Tecnologías de comunicación avanzada
1987	Libro Verde	Liberalización del sector de las telecomunicaciones
1993	Libro Blanco	Crecimiento, competitividad y empleo
1994	Plan "Europa en marcha hacia la Sociedad de la Información"	Aceleración de la liberalización total de servicios e infraestructuras de telecomunicaciones
1996	Revisión del Plan "Europa en marcha hacia la Sociedad de la Información"	
2000	Plan de Acción "eEurope 2002"	Convertir a Europa en la economía más dinámica y competitiva del mundo
2002	Plan de Acción "eEurope 2005"	Revisar el Plan "eEurope 2002" para conseguir el objetivo marcado, haciendo especial énfasis en la banda ancha

El fomento de las TIC. Los programas de la UE

La Unión Europea tiene claro que la transición a la Sociedad de la Información es fundamental para que Europa obtenga los beneficios de las tecnologías digitales e Internet en términos de crecimiento sostenible, creación de puestos de trabajo, aumento de la productividad y la competitividad, así como progreso económico y social (véase [tabla 2](#)).

La iniciativa eEurope puede ser determinante para dar a la Sociedad de la Información un nuevo impulso político a un nivel más elevado. Inicialmente eEurope atravesó por algunas dificultades. Para superarlas, los ministros de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de la UE celebraron una reunión informal el 23 de febrero de 2002 para tratar la necesidad de revisar el plan de acción eEurope 2000-2002, con vistas a aprobar un nuevo plan en el que se ampliaban sus objetivos hasta el 2005.

Tabla 3. Medidas incluidas en el proyecto del plan eEurope 2005.

Acciones	Contenidos	Énfasis en eEurope 2005
Una Internet más rápida, segura y barata	Acceso a Internet más rápido y barato Una internet más rápida para investigadores y estudiantes Redes seguras y tarjetas inteligentes	• Incrementar los esfuerzos en infraestructuras de banda ancha
Invertir en las personas y en la formación	Acceso de la juventud europea a la era digital Trabajar dentro de una economía basada en el conocimiento Participación de todos en la economía basada en el conocimiento	• Convertir el aprendizaje electrónico en una prioridad para gobiernos y empresas
Estimular el uso de internet	Acelerar el comercio electrónico La administración en línea: acceso electrónico a los servicios públicos La sanidad en línea Contenidos digitales europeos para las redes mundiales Sistemas de transporte inteligente	• Promover el liderazgo de los gobiernos, instituciones y administraciones públicas en la prestación de servicios en línea a los ciudadanos • Fomentar la adopción de las TIC por las PYMES

Las medidas recogidas en el plan de acción son esencialmente las mismas que las que se recogían hace dos años, si bien el énfasis se ha trasladado hacia el desarrollo de las infraestructuras de banda ancha y el incremento de esfuerzos en el área de la telefonía móvil de tercera generación y la televisión digital, con el fin de capitalizar la ventaja europea frente a los Estados Unidos. De acuerdo a las conclusiones publicadas, los motores de desarrollo de la banda ancha deberían ser la administración electrónica, los servicios relacionados con la salud y los contenidos multimedia.

Es difícil saber si estas medidas serán suficientes para resolver los problemas mencionados anteriormente a lo largo de este informe: falta de seguridad en la red, contenidos adecuados, los relacionados

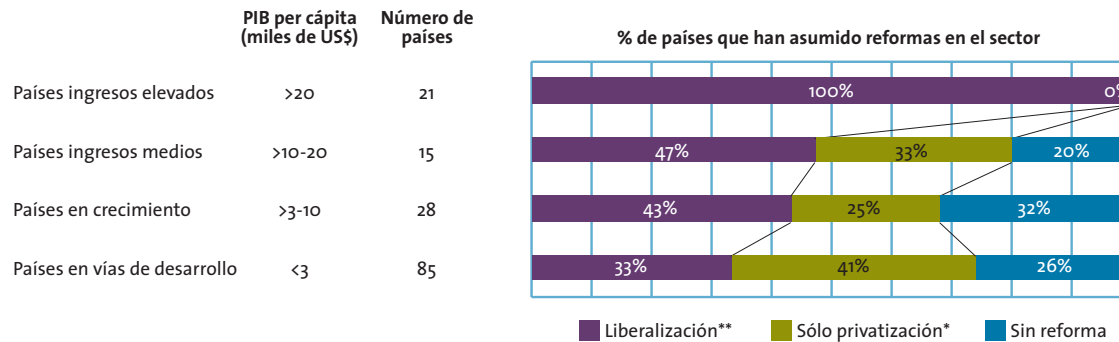
con la falta de personal especializado, etc. En todo caso, son un paso necesario que debe ir seguido de otros. La legislación, objeto del siguiente apartado, es uno de los más importantes.

Regulación, la asignatura pendiente

El modelo legislativo tiene una importancia capital en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Uno de los principales objetivos de la Unión Europea es conseguir que la Sociedad de la Información sea beneficiosa para todos, de forma coherente y equitativa. Para ello, se ha establecido un marco jurídico que cubre el desarrollo, la asimilación y la difusión de nuevas tecnologías y aplicaciones.

Fundamentalmente, se ha aplicado el principio de la liberalización. Como puede observarse en la figura 10, los países más avanzados han sido pioneros en estas políticas. Así, son los países con ingresos per cápita más altos los que han emprendido unas campañas más decididas de liberalización. A medida que las rentas disminuyen, estos porcentajes son menores. Aunque, claramente, no puede concluirse automáticamente que la liberalización resulte siempre en un incremento de la renta, es cierto que ésta es la tendencia seguida por el entorno y que parece ser la que ofrece mejores resultados, al menos para los países desarrollados.

Figura 10. Correlación entre regulación liberalizadora e ingresos.



Fuente: ITU, McKinsey.

* Incluye privatización parcial y en vías de privatización

** Incluye países con sólo liberalización y reforma total (privatización y liberalización)

En ese sentido, la política de la Unión Europea sobre telecomunicaciones ha estado centrada desde el principio en la creación de un mercado interior y la liberalización en materia de prestación de servicios e infraestructuras. En la [tabla 4](#) se recogen los elementos de la política de la UE relacionados con la Sociedad de la Información.

Tabla 4. Elementos de la política de la UE relacionados con la Sociedad de la Información.

Tratado de la Unión	Objeto de regulación
Artículo 95	Armonización del mercado interior
Artículo 81 y 82	Competencia
Artículo 47 y 55	Derecho de establecimiento y servicios
Artículos 163 al 172	Investigación y desarrollo
Artículo 157	Competitividad de las empresas comunitarias
Artículos 154 al 156	Fomento de las redes transeuropeas de transporte, energía y telecomunicaciones

A partir de ese marco jurídico se ha desarrollado una serie de medidas regulatorias que tienen por objeto facilitar el acceso a Internet y el desarrollo del comercio electrónico, así como el establecimiento de normas técnicas comunes en materia de telecomunicaciones móviles (como GSM y UMTS), televisión digital y radio.

En el año 2000, la Comisión adoptó una nueva medida regulatoria para abrir el bucle de abonado de redes fijas con el fin de aumentar la competencia, en particular en las comunicaciones locales, en beneficio de empresas y consumidores. Con esta nueva legislación se pretende adaptar el marco vigente a la convergencia que genera Internet entre telecomunicaciones, tecnología de la información y medios de comunicación, así como aumentar su flexibilidad para responder a la rápida evolución del mercado y las tecnologías.

A lo largo del año 2001, se ha preparado un nuevo Marco Legislativo Europeo, el "Paquete Telecom"(ver [tabla 5](#)), que simplifica el amplio número de normas existentes y trata de acercar la regulación del sector de las telecomunicaciones al marco de un sector liberalizado donde exista una competencia efectiva, aunque se mantengan algunas normas y exista una intención de disminuir su número y pasar a descansar más en la Normativa General de Defensa de la Competencia.

Tabla 5. Marco legislativo europeo.

Directivas del Paquete Telecom	Aspecto cubierto
Marco Regulatorio Común	Ampliación del ámbito de la regulación a todas las redes y servicios de comunicaciones electrónicas, como reconocimiento del proceso de convergencia en el sector. (No afecta a los contenidos).
Acceso a Interconexión	Regulación del acceso de los nuevos operadores a las redes y recursos de los operadores dominantes.
Autorización de Redes y Servicios	Sistema de Autorizaciones Generales para la prestación de redes y servicios. Eliminación del concepto de licencia individual.
Servicio Universal y Derechos de los Usuarios	Definición del servicio universal más acorde con el desarrollo tecnológico actual; incluyendo el acceso a Internet de banda estrecha.
Protección de Datos	Privacidad y protección de los datos de usuario (datos de tráfico, facturación, localización, etc.

Para la potenciación del comercio electrónico dentro de la Sociedad de la Información, el planteamiento de la Unión Europea es mantener un equilibrio entre la necesidad de regular el comercio electrónico, con el fin de evitar una reglamentación excesiva que pueda dificultar un crecimiento rápido de este nuevo sector. Por esta razón, la legislación de la Unión Europea consiste en directivas que se centran en algunos aspectos fundamentales del comercio electrónico, como son la protección de los derechos de autor en la Sociedad de la Información, comercialización a distancia de servicios financieros, etc.

Como complemento de la legislación comunitaria, la Comisión impulsa la autorregulación de las empresas, por ejemplo, mediante códigos de conducta o mecanismos alternativos de solución de litigios.

La Comisión apoya también la iniciativa "Global Business Dialogue on e-commerce (GBDe)" foro donde se reúnen representantes de la comunidad empresarial mundial para encontrar soluciones de alcance internacional en materia de autorregulación y ayudar a los gobiernos a establecer normas sobre comercio electrónico. Asimismo, ha adoptado un plan de acción para promover una utilización más segura de Internet, mediante la lucha contra contenidos ilícitos y nocivos. También, se ha propuesto abordar las cuestiones de la delincuencia informática y la seguridad de las redes.

Esta política paneuropea contrasta en ocasiones con la aplicada por lo gobiernos. Un buen ejemplo puede ser el proceso de concesión de licencias UMTS. Los legisladores disponían de dos alternativas para la provisión de licencias:

- Concurso de méritos, denominado "beauty contest" en un contexto técnico. En este caso, las empresas que desean acceder a las frecuencias realizan una oferta en la que especifican los plazos, condiciones, características técnicas, etc. De esta forma, el legislador escoge el proveedor que ofrece mejores condiciones de servicio público.
- Subastas de espectro. Esta última opción, utilizada inicialmente en EE.UU., tiene la ventaja de que ofrece una mayor transparencia en el proceso, ya que no depende de factores que podrían considerarse subjetivos, al no estar supeditada a la elección de la administración.

La opción seguida en la mayor parte de los países europeos es la subasta, pero ha dado lugar a maniobras especulativas y ha incrementado enormemente el coste de las licencias de tercera generación en varios países. En parte, esta situación era previsible, como se demostró en EE.UU. con el caso Nextwave. En España se creó una sensación de inseguridad jurídica, puesto que un concurso de méritos fue seguido por una subida desproporcionada de las tasas de uso del espectro.

La [tabla 6](#) recoge datos de la CE con las cantidades pagadas por las licencias en distintos países. Como puede verse, las cantidades parecen difícilmente amortizables a corto plazo con las perspectivas de negocio que se manejan actualmente. Aunque no puede culparse exclusivamente a los gobiernos de esta situación, este es un ejemplo de cómo una actuación regulatoria errónea y desarmonizada en Europa, combinada con la situación económica excesivamente tensa, puede afectar a la estabilidad de todo un sector, antes saludable, provocando grandes dificultades a las operadoras y a los fabricantes. En el proceso de la obtención de licencias UMTS, lanzado con anticipación por la UE, los operadores tuvieron que pagar el equivalente a dos veces la facturación del sector en el año 2000 en Europa para asegurarse su continuidad en el mercado mediante una licencia. Estas subastas han privado al sector del capital necesario para la rápida renovación de las redes móviles y este retraso en las inversiones, provocado también por la deuda excesiva acumulada por los operadores en este proceso, está afectando especialmente a los fabricantes que han iniciado a su vez unos fuertes programas de reducción de costes, que afectan también a la investigación y desarrollo y en último término a la disponibilidad de la tecnología UMTS por la que tanto se ha pagado.

Tabla 6². Cantidades pagadas por las licencias UMTS en varios países europeos.

MS	Total (miles de millones €)	Población (millones)	Valor licencia per cápita (€)	Densidad de población (hab./km ²)
Reino Unido	38,5	59	652	244
Alemania	50,8	82	620	230
Francia	19,6	58	334	108
Italia	12,2	57	220	189
Holanda	2,7	16	170	457
España	0,5	39	13	78
Finlandia	0	5	0	15

Fuente: Comisión Europea

Para resolver este problema será necesario eliminar de forma progresiva las rigideces originadas por los procesos de concesión de licencias y modificar el tratamiento del espectro, de forma que tenga la misma consideración que cualquier otro activo.

Además de resolver el problema creado por las licencias UMTS, la regulación debe favorecer el desarrollo de la banda ancha y el "cliente digital" para lo que es necesario que

² En esta tabla, se excluye el efecto en España del incremento de la tasa por uso del espectro radioeléctrico. Con la tasa establecida en el 2000 España era el tercer país en cuanto al pago por UMTS por habitante tras Reino Unido y Alemania (fuente CE). La tasa se redujo en el 2001

se establezca un marco regulatorio estable que favorezca la creación de infraestructuras y asegure el retorno de las inversiones.

Otro aspecto importante es la regulación orientada al desarrollo de la banda ancha y su extensión a todos los ciudadanos. Los costes asociados a la extensión de la misma a todos ellos, independientemente de donde se encuentren, son muy elevados y no pueden justificarse en un entorno de libre competencia. Una forma de lograr que esta extensión se logre en condiciones justas, será la provisión de fondos públicos que aseguren la financiación necesaria.

En un entorno de libre competencia no puede obligarse a las operadoras a atender directamente estas inversiones. Será importante ofrecer la financiación necesaria por medio de fondos públicos para asegurar así la extensión de estos servicios y la reducción de la diferencia digital.

Cultura y actitudes. Internet despierta interés

Para que se produzca el esperado desarrollo de la Sociedad de la Información es necesario que exista un ambiente favorable a los cambios tecnológicos y a los nuevos desarrollos científicos. Este tipo de ambiente se mide por medio de encuestas de las que Eurobarómetro (ver [tabla 7](#)) puede ser un buen ejemplo.

Tabla 7. Avances científicos y técnicos más interesantes para los europeos.

	Bélgica	Dinamarca	Alemania	Grecia	España	Francia	Irlanda	Italia	Luxemburgo	Holanda.	Austria	Portugal	Finlandia	Suecia	Reino Unido	Media UE
Medicina	56,9	41,8	55,8	67,3	50,7	69,5	37,1	76,3	71,8	54,3	61,9	56,0	48,3	56,2	46,1	60,3
Entorno	52,1	32,6	48,1	56,3	56,3	58,6	38,6	58,8	65,8	51,0	51,9	36,6	50,6	55,2	42,9	51,6
Internet	26,6	27,0	22,7	19,9	27,1	25,3	27,5	31,2	38,8	47,9	27,4	19,1	25,9	34,1	32,0	27,9
Genética	18,5	19,0	18,2	22,4	18,7	33,3	9,9	26,3	28,5	27,3	18,0	10,5	18,3	22,2	18,7	22,2
Economía y Ciencias Sociales	23,1	39,4	20,3	28,7	17,7	23,9	13,0	22,5	29,5	34,6	26,7	14,3	24,7	40,9	14,7	21,7
Astronomía y Espacio	17,2	18,7	16,3	10,3	13,2	19,9	9,5	14,9	17,3	22,0	18,7	11,9	18,7	27,1	22,2	17,3
Nanotecnologías	4,5	5,3	3,1	3,7	2,7	5,1	1,1	4,4	6,2	6,6	5,8	2,9	3,8	4,3	3,2	3,9
Ninguna	11,7	1,5	9,5	7,3	12,0	6,3	19,9	4,2	1,1	8,7	11,6	8,8	4,7	3,2	13,8	8,8
No sabe	1,7	0,2	3,5	0,3	2,3	0,8	8,4	0,4	0,8	1,5	0,9	5,1	2,8	0,9	4,2	2,3

Porcentaje de ciudadanos que consideran el tema interesante

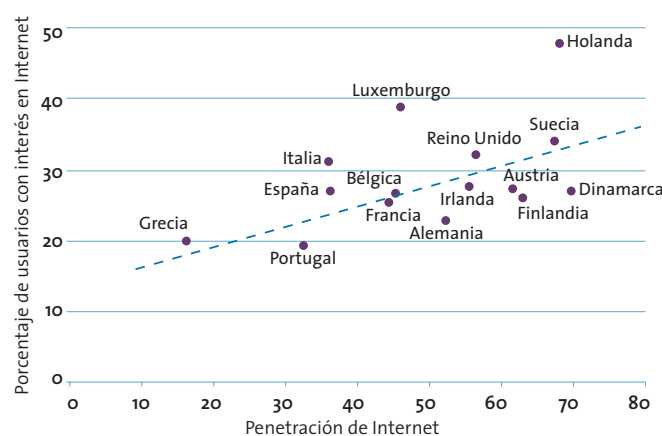
Fuente: Eurobarómetro, 2001.

Los resultados de la encuesta muestran como los avances que resultan más interesantes a los europeos son los relacionados con la medicina y los que tienen que ver con el entorno. A continuación Internet es el que más interesa, por delante de asuntos tan importantes como la economía o la genética. Este interés es compartido por todos los países,

llegando a 47,9 por ciento en Holanda, uno de los países más avanzados en el desarrollo de la SI.

De nuevo es revelador comparar la penetración de Internet con el interés que despierta, tal y como se hace en la [figura 11](#). Los resultados muestran que la correlación es más débil que la que se apreciaba con la economía y el empleo pero aún significativa.

Figura 11. Relación interés-penetración de Internet.

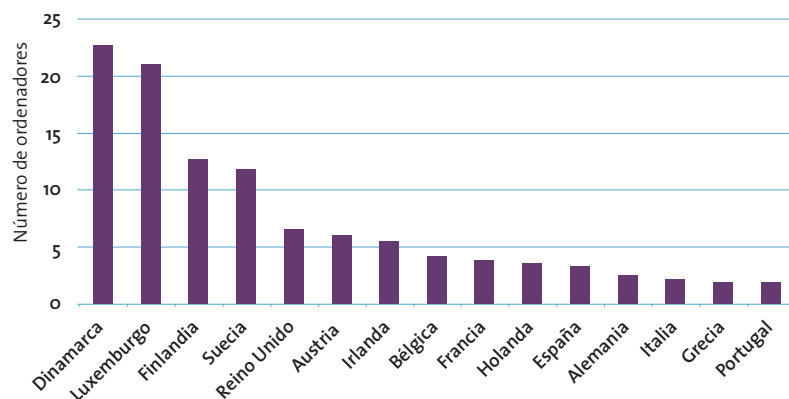


Fuente: Elaboración propia, 2002.

Asimismo, los datos del Eurobarómetro son muy reveladores en lo que respecta a la utilidad de Internet. El 56 por ciento de los usuarios piensa que es esencial para el desarrollo de las nuevas actividades económicas, frente a un 21 por ciento que cree que no será necesaria. Muchos, sin embargo, piensan que no va a mejorar la calidad de vida (si bien el porcentaje de los optimistas es algo superior al de los pesimistas). Como es de prever, las opiniones a favor de Internet son mejores a medida que aumenta el nivel cultural.

Para favorecer la alfabetización digital de la sociedad es necesaria, por una parte, una respuesta política para dar acceso a la red a todos los ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas y, por otra, una respuesta educativa para que se produzca la alfabetización en TIC, a partir de conocimientos básicos que se imparten en los centros educativos y la implicación del profesorado en la creación de contenidos adaptados a las particularidades de sus alumnos.

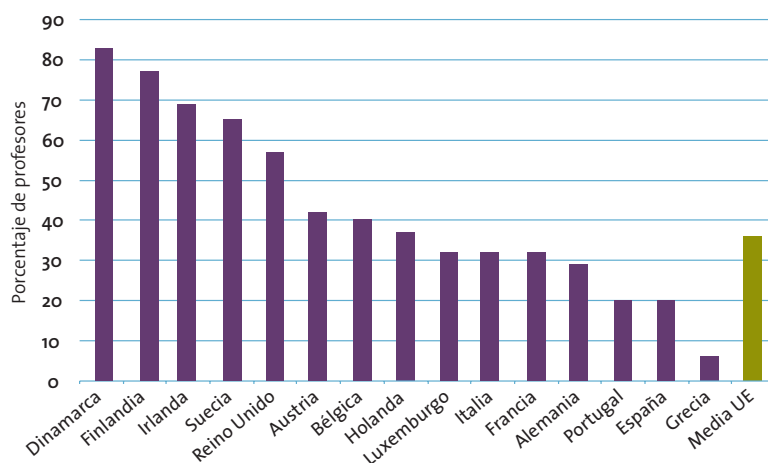
Figura 12. Número de ordenadores conectados a Internet por cada 100 alumnos.



Fuente: Eurobarómetro flash 94, junio 2001.

media europea se sitúa en uno por cada veinticinco alumnos³. No obstante, cabe destacar que el 89 por ciento de los centros educativos europeos están conectados a Internet. Este elevado porcentaje se debe fundamentalmente a los esfuerzos realizados por los distintos gobiernos de la UE y al apoyo prestado por las distintas operadoras para fomentar la Sociedad de la Información en los centros educativos.

Figura 13. Profesores que utilizan Internet.



Fuente: Eurobarómetro flash 94, junio 2001.

En lo que se refiere a la educación para la Sociedad de la Información, un indicador puede ser la tasa de acceso a Internet en los centros educativos (ver figura 12). Si se analiza este índice de utilización e implantación, se puede establecer una correlación con el uso y disponibilidad de ordenadores personales en los centros educativos y la penetración de Internet, ya que Luxemburgo, Suecia, Dinamarca y Finlandia vuelven a ser los cuatro países con mayor número de ordenadores personales con acceso a Internet por alumno. Destaca el caso de Dinamarca, con casi un ordenador personal conectado por cada cuatro alumnos, cuando la

En la figura 13, que complementa la anterior, se muestra el grado de utilización de los ordenadores personales en los centros educativos, independientemente de la existencia de clases específicas para el uso del ordenador. De poco sirven los esfuerzos de las autoridades en dotar a los centros educativos de las nuevas tecnologías, si estos no van acompañados de su uso efectivo en clase.

³Eurobarómetro 94, junio 2001

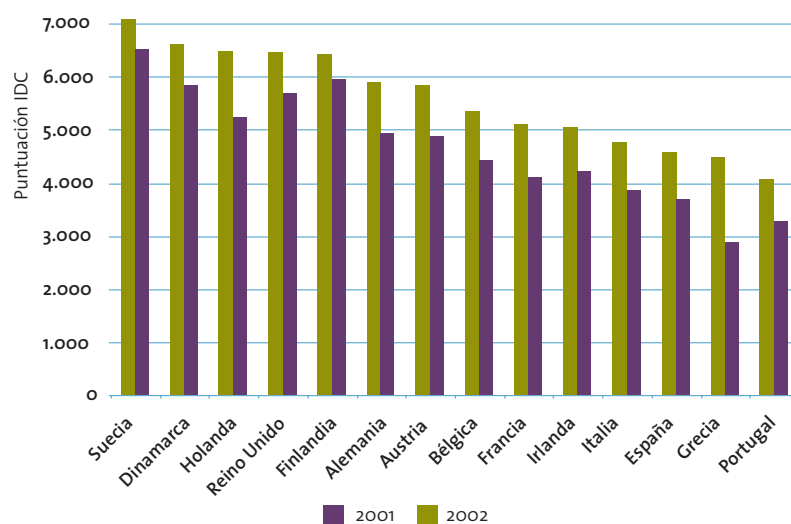
Informes resumen

Como se ha visto a lo largo de este informe, el desarrollo de Internet y de la Sociedad de la Información depende de un conjunto de factores relacionados. Como resumen de lo expuesto, se presenta un indicador que pretende proporcionar una visión más general y que ha sido elaborado por IDC como un compendio de los siguientes:

- PC en casa
- Penetración de Internet
- Compradores on-line
- Teléfonos móviles

El resultado de este análisis se muestra en la [figura 14](#), en la que también se comparan los datos del año 2000 para apreciar el grado de avance entre el año pasado y el presente. Los resultados que presenta este indicador son, en gran medida, discutibles, ya que sólo presentan los datos de situación actual, y siempre con algún retraso. Además, cómo se ha analizado a lo largo de este estudio, alguno de los factores depende de las costumbres y hábitos de los distintos países.

Figura 14. Avance de la Sociedad de la Información.



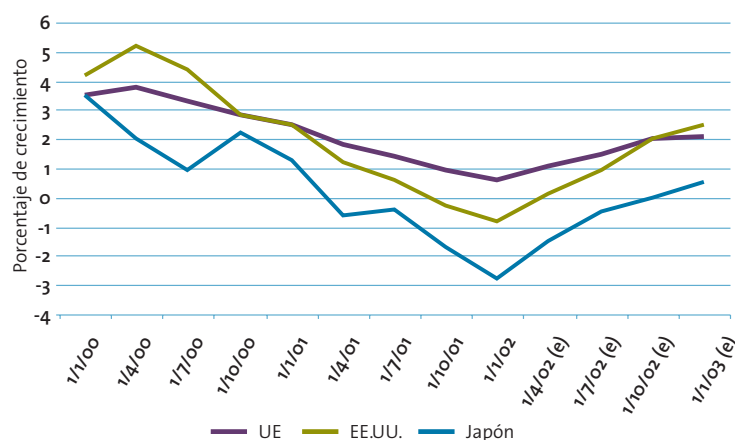
Fuente: IDC.

Entorno. Análisis comparativo de EE.UU. y Asia

Economía, desaceleración mundial y recuperación

La desaceleración económica iniciada en EE.UU. se ha propagado rápidamente por todo el mundo, lo que ha afectado no sólo a la Federación de Malasia, Taiwan y Singapur, donde cerca del 60 por ciento de las exportaciones son ordenadores y material de comunicación, sino también a economías como las de Corea del Sur y Hong Kong, donde sólo el 20 por ciento de las exportaciones están orientadas hacia EE.UU. y están, además, mucho más diversificadas. En Japón, la marcha de la producción también ha cambiado, por lo que ha entrado en su tercera recesión de la última década. Europa también se ha visto afectada y aunque la desaceleración ha sido menos violenta que en EE.UU., ha resultado ser más seria de lo previsto inicialmente.

Figura 15. Crecimiento del PIB en la UE, EE.UU. y Japón.



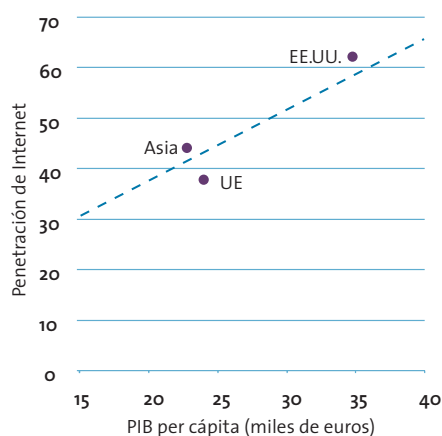
Fuente: OCDE, Thomson Financial for Industrial Production.

Sin embargo, las previsiones son optimistas, tal y como se mostraba en el caso de Europa y, se refleja en la [figura 15](#), donde se consideran las tres economías mundiales. La recuperación de la economía en EE.UU. se presupone algo más rápida que la europea, lo que implica que debe hacerse un esfuerzo para tratar de recuperar el ritmo de crecimiento. Con este objetivo en el Consejo Europeo celebrado en Barcelona, en marzo de 2002, los países de la UE se comprometieron a invertir el 3 por ciento de los PIB en investigación y desarrollo, con el fin de superar estas previsiones y mantener su competitividad y desarrollo frente a EE.UU.

Como ya se señaló en el análisis correspondiente a la UE, la economía juega un papel central en la penetración de Internet. La [figura 16](#), relaciona estos dos conceptos. De nuevo se aprecia un alto grado de correlación. Las disponibilidades económicas son esenciales para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de todos los factores educativos, de promoción, etc., que, como se ha visto, resultan necesarios para el desarrollo de las TIC.

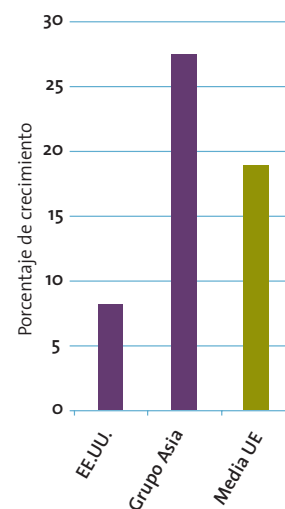
Los datos referidos específicamente a las TIC se muestran en la [figura 17](#), en un análisis comparativo por varios años. El mercado de TIC está, en este momento, claramente dominado por EE.UU., aunque se produjera una ligera desaceleración debido a la crisis.

Figura 16. PIB con respecto a la penetración de Internet en las distintas áreas geográficas.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Crecimiento del mercado de las TIC 2000/2001.

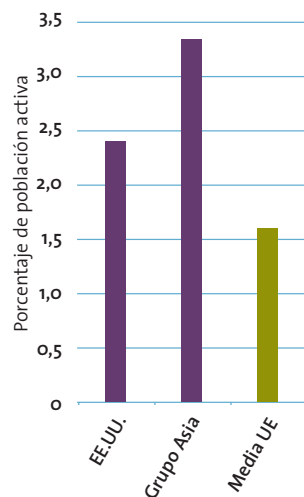


Fuente: EITO.

El empleo. El mayor porcentaje corresponde a Asia

Una forma de medir la cantidad de esfuerzo en el desarrollo de las TIC que dedican cada una de las regiones bajo estudio es el porcentaje de empleo dedicado a los mismos. Los datos comparativos se muestran en la [figura 18](#).

Figura 18. Empleo en TIC.



Fuente: EITO 2002.

Este porcentaje es más elevado en los países asiáticos, donde existe una cantidad significativa de mano de obra dedicada a la fabricación de equipos informáticos para la exportación. En EE.UU., por el contrario, el esfuerzo mayor se dedica al desarrollo software (acumulando más del 40 por ciento del total mundial⁴). La UE no muestra un grado de especialización tan elevado, estando las cifras de negocio y de empleo distribuidas más uniformemente.

El empleo en TI creció, sólo en EE.UU.⁵ el doble que en el resto de los sectores de negocio en el periodo 1999-2001, aunque el crecimiento se ha ralentizado por la crisis. Aun así, los datos del año 2001 muestran una demanda superior a la media, especialmente en lo que se refiere a trabajadores en servicios de TI.

Como consecuencia de este crecimiento, y la consiguiente demanda de trabajadores especializados, los sueldos que se pagan a los profesionales de las TI han crecido también, con porcentajes mucho mayores a los del resto de la industria, siendo en el año 2000 cercanos al doble del resto de los trabajadores del sector de negocios⁶. Ciertamente, en el último año los crecimientos se han reducido, aunque la crisis ha afectado de una forma más notable a los empleos relacionados con la fabricación y, en general, más a los trabajadores poco especializados que a los que requieren un nivel más elevado de formación.

Las características de los nuevos trabajos que se requieren en el TI son similares, a nivel mundial, a las ya analizadas en Europa. En EE.UU. una de las características de este tipo de empleo es la elevada movilidad que suele tener asociada. Además, como se ha visto en el apartado correspondiente a empresas, EE.UU. se encuentra a la cabeza de teletrabajadores; muchos de ellos empleados precisamente en trabajos relacionados con las TIC.

Al igual que ocurría en Europa, en EE.UU. y en Asia las autoridades han puesto en marcha programas de formación para disponer de trabajadores especializados. Una de las características diferenciales entre los programas europeos y los del resto del mundo es que, sobre todo en EE.UU., las grandes empresas están comprometidas con la formación. En EE.UU. además, para incrementar el número de trabajadores especializados, se autorizó aumentar el número de visas H-1B para permitir la entrada de trabajadores especializados en desarrollo software.

En todo caso, la utilización de ordenadores y otras actividades relacionadas con las TI se están convirtiendo en habilidades que se requieren a todos los trabajadores en general. Además, como se ha visto en el apartado correspondiente a contenidos, cada vez es más frecuente la utilización de Internet para la búsqueda de trabajo. Las cifras de EE.UU. afirman que alrededor del 26 por ciento de los trabajadores buscan empleo por medio de Internet⁷. Algunas páginas especializadas (Monster.com) duplicaron el número de personas que utilizaban sus servicios en un año. Por su parte, las agencias gubernamentales también utilizan la red para buscar sus trabajadores, siendo muy frecuente encontrar anuncios de ofertas de empleo.

Legislación, resulta necesaria la coordinación

En cuanto a los modelos legislativos aplicados en EE.UU. y Europa para proporcionar el marco de desarrollo de la Sociedad de la Información, la principal diferencia estriba en el predominio de objetivos económicos y sociales, respectivamente. En Estados Unidos se fomenta la competencia y la libertad de las empresas participantes en el mercado con una mínima intervención legislativa; con ello se pretende alcanzar un doble objetivo: beneficiar al consumidor al poner a su servicio una amplia oferta de servicios a precios asequibles y lograr la competitividad de las empresas de EE.UU. en el mundo.

Frente a este modelo, en Europa se ha dado mayor importancia a los aspectos de servicio público de las telecomunicaciones, por lo que la liberalización del mercado se ha producido de forma más tardía. Existe un mayor número de normas, con el fin de garantizar aspectos como el acceso de toda la población a los servicios de telecomunicaciones o lograr el compromiso de inversión de las distintas empresas. Sin embargo, los intereses económicos también se han ido imponiendo poco a poco y las normas se dirigen, cada vez más, hacia un aumento de la competitividad.

^{6, 7} *State of the Internet 2001, Edition US Internet Council*

Con respecto a los países asiáticos, el modelo legislativo aplicado no es homogéneo, aunque priman los objetivos de carácter económico. Así, por ejemplo, los gobiernos de Japón y Corea enfocan sus políticas industriales en productos de alta tecnología, por lo que establecen prioridades nacionales que favorecen las TIC con el fin de estimular el crecimiento de la competitividad, y la reducción de costes de las telecomunicaciones, así como el aumento de la implantación y utilización de Internet y las comunicaciones móviles. En Singapur, en cambio, el gobierno ha realizado grandes esfuerzos para asegurar que los beneficios de las nuevas tecnologías lleguen a todos los ciudadanos y empresas.

En definitiva, se está produciendo una clara convergencia hacia el modelo americano, con una baja intervención regulatoria, en algunos casos moderada por una regulación que favorece a las zonas más aisladas. Sin embargo, esta situación contrasta con la de los países en desarrollo.

Existen diversas iniciativas globales encaminadas a reducir la diferencia digital existente entre sociedades. Entre ellas destacan “Dot Force” del Grupo de los Ocho (G-8), el proyecto Enlaces del Banco Mundial y el *World Economic Forum*, organización independiente que desempeña la función de órgano consultivo para el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. “Dot Force” intenta encontrar la forma de reducir la enorme diferencia en tecnología de la información entre países ricos y pobres. “Enlaces” conecta a través de redes electrónicas a estudiantes y profesores de escuelas secundarias en países en desarrollo con sus homólogos en países industrializados, para llevar a cabo programas de colaboración en investigación, enseñanza y aprendizaje por Internet.

Cultura y actitudes. Las leyes de Internet no son iguales para todos.

Las diferencias culturales y legislativas están empezando a tener una influencia creciente en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Este fenómeno no es tan importante en Europa donde, gracias a la legislación comunitaria, existe una cierta armonización. A medida que se considera el fenómeno desde un punto de vista mundial, aparecen distintas sensibilidades que están comenzando a causar algunas dificultades.

Por ejemplo, según un informe de Forrester, las empresas están encontrando dificultades en aspectos, como.

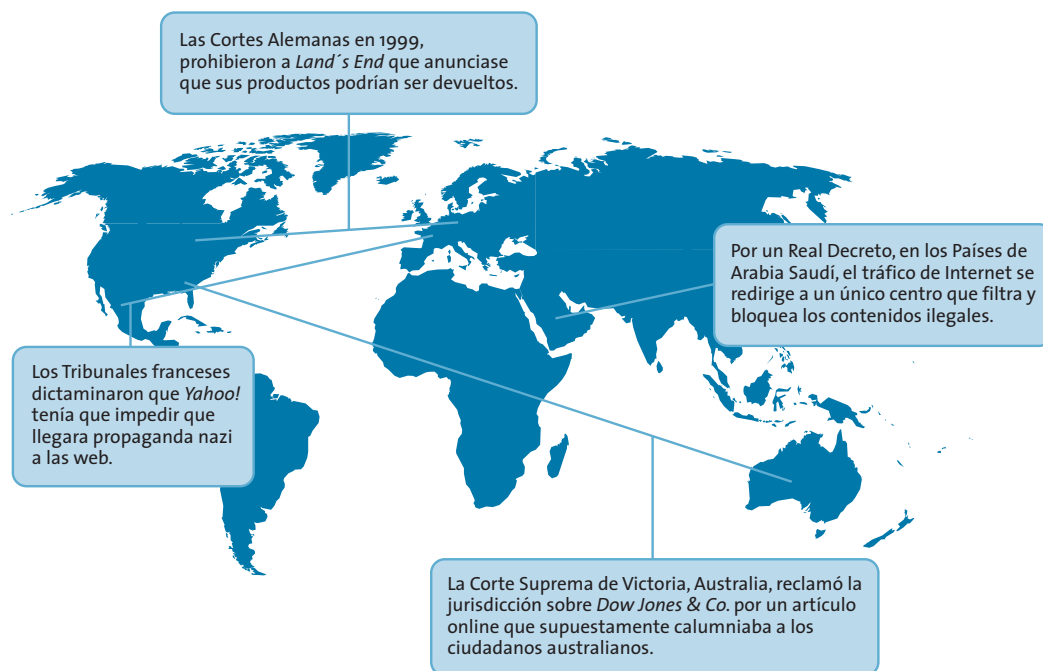
- Contenidos
- Privacidad
- Diferentes formas de impuestos
- Distinta regulación en aspectos relacionados con la propiedad intelectual

En el primer caso, Yahoo y Dow Jones ya han tenido que afrontar querellas legales al intentar vender productos ilegales fuera de EE.UU. En lo que se refiere a privacidad, hay más de 20 tipos de legislación diferente. En la [figura 19](#), tomada del citado informe, se muestra alguno de estos problemas, que han sido objeto de atención en la prensa recientemente.

Así, desde finales del año 2000 varios gobiernos han comenzado a tomar medidas contra el carácter mundial de Internet. En Julio del año 2001 el anterior gobierno de Afganistán fue el primero en prohibir completamente el acceso a Internet. Durante varios años, se han impuesto regulaciones muy estrictas a los proveedores de servicios en China y Singapur de forma que los censores gubernamentales pudieran controlar los contenidos a los que se accedía y perseguir a los infractores de las normas locales. En China se han cerrado varios cibercafés y se ha procedido a arrestar a los propietarios.

El caso que tuvo mayor publicidad fue el ya mencionado de Yahoo. Una orden judicial prohibió la venta de recuerdos de guerra nazis en Francia, tal y como se venía realizando en esta Web. Debido a la imposibilidad de impedir, exclusivamente, a los ciudadanos franceses acceder a la página donde se realizaban estas ventas, Yahoo tuvo que clausurar este tipo de ventas en todo el mundo. Aunque Yahoo no se considera obligado por la ley francesa y ya ganó un pleito similar contra Alemania en marzo de 2001, es probable que este precedente pueda significar una dificultad adicional a las ventas por Internet.

Figura 19. Algunos problemas que se plantean con relación a los contenidos en Internet.

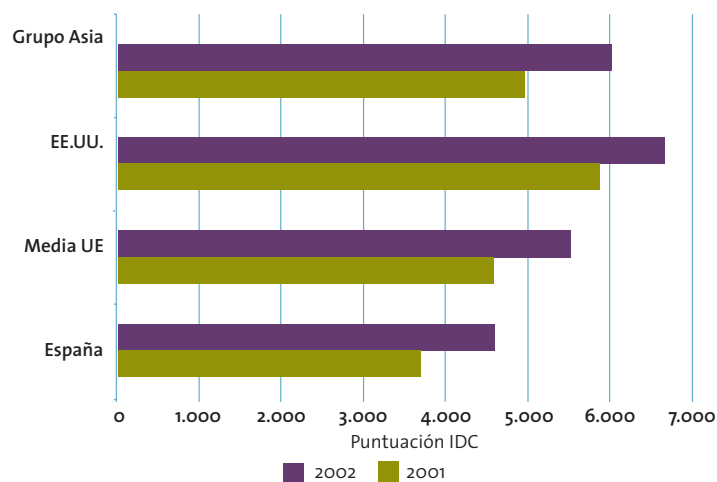


Estos conflictos son una muestra de las diferencias culturales y de legislación, los cuales son difíciles de resolver, y que previsiblemente continuarán ocurriendo. Una vez más se constata que la Sociedad de la Información es algo que debe ir construyéndose poco a poco.

Un resumen. Los indicadores globales

Al igual que se presentó en el caso de Europa, se han elaborado indicadores globales para analizar el grado de avance de la SI en las tres regiones bajo estudio. En la [figura 20](#) se incluyen los resultados comparativos. Este indicador es el mismo que el que se mencionó anteriormente para Europa.

Figura 20. Avance de la Sociedad de la Información.



Fuente: IDC-World Times, febrero 2002.

Evidentemente, no es el único indicador global que puede realizarse. Otro ejemplo podría ser el realizado por el Center for International Development. Este índice se elabora para todos los países del mundo y tiene en cuenta un conjunto de factores muy amplio:

Por un lado incluye el denominado **índice de uso** de la red, que esta formado, a su vez, por cinco factores:

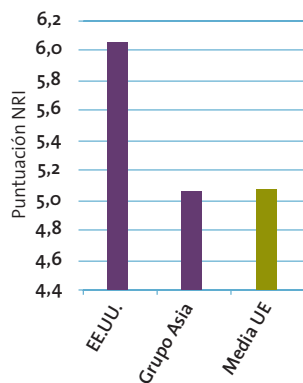
- Usuarios de Internet por 100 habitantes
- Teléfonos móviles
- Usuarios de Internet por host
- Porcentaje de ordenadores conectados a Internet
- Disponibilidad de acceso a la Internet.

En segundo lugar, se elabora el **índice de factores** facilitadores (“enabling factors”). Estos factores son los siguientes:

- Aspectos de red: Infraestructuras, soporte al desarrollo Software y Hardware.
- Política de desarrollo de red: Calculado teniendo en cuenta el desarrollo de la economía,
- Aspectos sociales: Incluye factores relacionados con el grado de educación en TIC.
- Economía: Donde se consideran aspectos relacionados con el comercio electrónico.

Los resultados para las tres áreas bajo estudio se muestran en la [figura 21](#).

Figura 21. Networked Readiness Index.



Fuente: Centre for the International Development.

La preponderancia de EE.UU. es evidente. En cambio, Asia y Europa se encuentran a un nivel muy similar.

Lo más interesante de este tipo de estudios en los que se analizan distintas variables conjuntamente y se comparan diversos factores, es que ponen de manifiesto la necesidad de actuar en diversos frentes para poder aprovechar los beneficios que pueden traer consigo las tecnologías. No se trata sólo de realizar inversiones en infraestructura o de animar a los ciudadanos a disponer de un PC, sino que debe ser la acción múltiple en distintos ámbitos la que ayude a que las nuevas tecnologías se conviertan en una herramienta útil de cambio y progreso social.



Posicionamiento de España en la Sociedad de la Información

■ POSICIONAMIENTO ESPAÑA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Usuarios

Al igual que el resto de Europa, en España sigue incrementándose el número de usuarios de Internet. Sin embargo, aunque el crecimiento es elevado, las tasas de acceso a Internet son todavía algo bajas, con cifras de alrededor del 21 al 24 por ciento dependiendo de las fuentes¹.

Una de las causas de la baja utilización de Internet es el escaso número de ordenadores personales que, como se ha visto, continúa siendo el terminal de acceso mayoritario y cuyo precio es aún bastante elevado. Otra explicación se deriva de que, Internet es, cada vez más, una alternativa de ocio. Las características sociales y el clima no favorecen este tipo de utilización aunque, de forma progresiva y sobre todo entre la población joven, su uso se está extendiendo.

El perfil del internauta español corresponde todavía al de un joven de clase media, con estudios universitarios o realizándolos, que vive en una ciudad. Las mujeres españolas se están incorporando a Internet, sobre todo entre la juventud. Los datos muestran sin embargo, que la diferencia de uso entre hombres y mujeres es, todavía una de las mayores de Europa, aunque sea menor de países como Alemania o Francia. Estos datos son, sin embargo, relativos. Como se indicaba en el informe, el ordenador se utiliza por todos los miembros de la familia aunque la titularidad teórica pertenezca a uno de ellos.

Lo que sí parece una característica de España, que comparte con los países del sur de Europa, es la juventud de los usuarios de Internet. En España Internet se utiliza sobre todo por los jóvenes ya que más del 30 por ciento de los usuarios de Internet tiene menos de 25 años. Los lugares de acceso a Internet en España corresponden a este tipo de usuarios, así el acceso desde la universidad es, comparativamente más elevado que en el resto de Europa. También lo es el acceso desde cibercafés, que tiene una de las tasas más elevadas de Europa, solo precedida por Irlanda. Otro aspecto que corrobora la juventud de los usuarios españoles son el tipo de aplicaciones a las que se accede. Los chats, grupos de debate, o incluso la utilización del ordenador para la educación - probablemente como ayuda en las tareas escolares o universitarias - así lo demuestran.

Los internautas españoles se sitúan entre los que cuentan con más número de horas consumidas al mes en el ámbito europeo, con una media de 7 horas y entorno a 14 conexiones. Por otro lado destaca el número de dominios visitados al mes, unos 65, muy próximos a la cifra alemana, que son los mayores consumidores de Internet de la UE².

Las empresas españolas se están incorporando a Internet a un buen ritmo. Alrededor del 90 por ciento de las empresas tienen acceso a Internet. Es muy destacable que España haya adelantado bastantes puestos en el último año, colocándose en este momento en una posición intermedia en Europa remontando los últimos lugares de la tabla de utilización y acceso que tenía hace uno o dos años. La alta proporción de PYME en España ha dificultado el proceso. Como se indicaba en el informe, las PYME suelen ser algo más lentas en la utilización de Internet.

¹ Netsizer. Diciembre 2001. Estudio General de Medios (EGM) de octubre-noviembre del 2001

² AC Nielsen/Net Ratings, < NetValue, diciembre 2001.

Aunque la empresa como tal tiene acceso a Internet, no es tan frecuente la existencia de un Web corporativo. En la estadística España se encuentra en uno de los últimos lugares de Europa, sólo delante de Portugal. Esta situación hay que explicarla, como antes, con los datos de proporción de empresas de pequeño tamaño. Los datos europeos muestran claramente cómo son las pequeñas empresas las últimas en disponer de este tipo de acceso.

Las empresas españolas utilizan el comercio electrónico B2B en un porcentaje que ronda el 20 por ciento. Este valor podría considerarse intermedio. La venta electrónica (B2C) es mucho menos popular. Este tipo de perfil corresponde al de una empresa de tamaño pequeño y mediano, que utiliza Internet para sus relaciones con una gran empresa de la que es proveedor pero que no realiza ventas directas a los clientes finales. Por otra parte, la gran extensión del comercio minorista en España y la poca tradición en la venta por catálogo explican este retraso.

El teletrabajo en España está muy poco extendido. La justificación, tal y como se explica en el informe hay que buscarla en la relativa poca información y capacitación de los directivos de las empresas, que no acaban de fiarse de este procedimiento. Los temores, no siempre razonables, de que los datos de la empresa puedan pasar a la competencia o una sospecha de baja productividad son los que explican esta situación.

La Administración española se encuentra en un lugar relativamente bueno en la media europea en lo que se refiere al número de servicios on-line disponibles, habiéndose implantado cerca de la mitad de los servicios básicos objetivo. Esta posición la coloca por delante de Francia, Austria o Alemania y sólo detrás de los países nórdicos e Irlanda.

Entre las iniciativas de la Administración Española, merece mención especial el capítulo de Administración de Hacienda on-line, en la cual España ocupa uno de los primeros puestos europeos en cuanto a grado de integración y participación ciudadana.

Dentro de la iniciativa e-Europe de la UE desde mediados del año 2000, España está desarrollando su plan de acción Info XXI en el que recoge las iniciativas básicas para fomentar el desarrollo de la SI. El objetivo del plan es impulsar el desarrollo de las Nuevas Tecnologías e Internet, asegurar el acceso a los ciudadanos y a las empresas a la red, acercar la administración electrónica a la sociedad y reforzar la presencia de España en la red.

Si bien el gasto en tecnologías de la información en España, durante los últimos años, ha presentado unos crecimientos superiores a la media de los países de la U.E. (4 puntos porcentuales superiores como media de los tres últimos años), la realidad demuestra que España, a los ritmos actuales de crecimiento, se sitúa aún a gran distancia con respecto a los países más avanzados de la UE. y EE.UU.

Infraestructuras

La conexión a Internet en España es inferior a la media europea y ello podría deberse, como se ha indicado, por un lado, a que el número de ordenadores personales es inferior al de Europa y, por otro, a que la mayoría de los usuarios se conecta aún a través de líneas telefónicas convencionales más lentas. Actualmente España cuenta con el 25 por ciento de los hogares conectados a Internet y la penetración de la Banda Ancha es aún baja.

Gracias a un esfuerzo continuado durante el último año, llevado a cabo por la Administración (puesta en línea de servicios interactivos básicos, subvenciones a los equipos informáticos...) y empresas privadas (lanzamiento de líneas ADSL a precios competitivos), se ha superado en ritmo de crecimiento al resto de Europa.

Las tasas de crecimiento de Banda Ancha en España son muy elevadas (crecimiento del 110 por ciento respecto al 2001 sólo por detrás de Alemania). Las previsiones apuntan a que España alcanzará alrededor de 5.000.000 líneas de banda ancha en 2005 (frente a los 51 millones de toda Europa Occidental) y se situará en los puestos de cabeza de la UE. Las tecnologías DSL serán las dominantes, y la domótica, con su aplicación al hogar y a la PYME digital será uno de los incentivos que fomentarán este crecimiento.

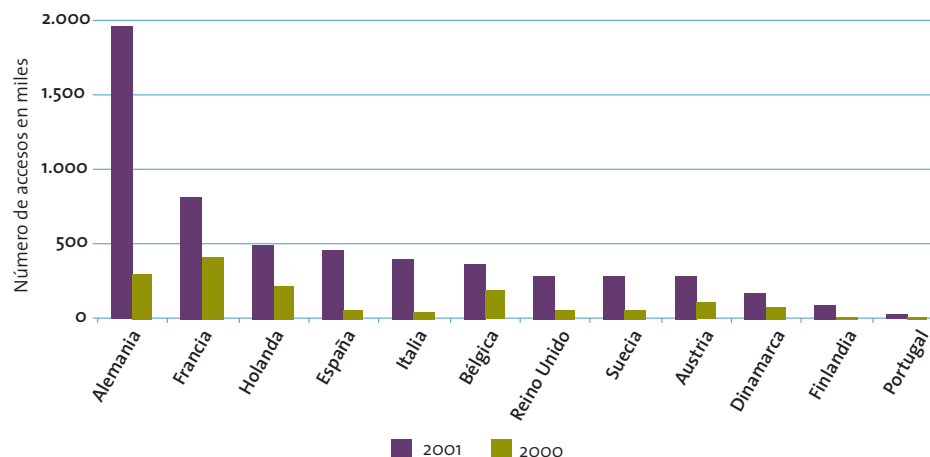
Los costes al cliente por acceso a Internet se encuentran en los lugares intermedios-bajos de Europa gracias a una política de reducción de precios muy agresiva. En lo que se refiere al acceso en banda ancha (especialmente en ADSL), la cuota de alta son de las más bajas de Europa, estando las cuotas mensuales por acceso a ADSL entre las más económicas de los operadores dominantes.

En lo que se refiere a terminales, existieron iniciativas ofreciendo terminales tipo PC (Power PC, AOL Avant) más baratos pero con menores prestaciones, que no tuvieron buena acogida. Otros terminales, susceptibles de utilización como medios de acceso a Internet son las videoconsolas, cuya penetración en España es elevada, pero que en este momento su capacidad de conexión a la red no está plenamente desarrollada.

A diferencia de lo ocurrido con los ordenadores personales, tanto la televisión digital, como los teléfonos móviles tuvieron un crecimiento importante, y al final del año 2001 la penetración de los terminales móviles llegaba casi al 70 por ciento, cifra algo superior a la media europea. El número de usuarios de telefonía móvil en España se incrementó en un 24 por ciento durante el año 2001.

Por otra parte, los operadores móviles españoles están haciendo un gran esfuerzo para introducir nuevos servicios y aplicaciones. Por ejemplo, Telefónica Móviles España ha sido uno de los primeros operadores del mundo en ofrecer comercialmente servicios GPRS. Con la incorporación de tecnologías avanzadas como el J2ME (Java 2 Micro Edition) en los terminales móviles se podrán ofrecer servicios con mayores capacidades multimedia e interactivos de lo que actualmente se ofrecen, con posibilidades similares a las de los PC's.

Figura 1. Accesos de Banda Ancha en Europa 2000 –2001



Fuente: IDC 2001. *Western European Broadband Access Forecast Update, 2000-2005*.

España se encuentra en una posición ventajosa para afrontar este nuevo reto de los móviles de tercera generación y extender aún más el uso de las tecnologías de la información entre todo tipo de usuarios. Por tanto España se sitúa en los primeros lugares en penetración de TV Digital en Europa (20 por ciento) y junto a Reino Unido y Suecia existen ya unos calendarios planificados para el llamado "apagón analógico". En España la Televisión Digital Terrestre comenzó sus emisiones en el año 2000, si bien desde el principio han existido dificultades para rentabilizar su inversión.

En lo que se refiere a servidores, su número ha crecido de manera muy significativa, con cifras cercanas al 60 por ciento, de lo que se deduce una mejoría en la oferta de contenidos "españoles". Pese a ello sigue estando lejos de la media UE (74 por ciento).

En cuanto a la inversión de las Tecnologías, desglosando esta inversión en Tecnologías de la Información (TI) y en Infraestructuras (CI), España destaca por ser junto a Portugal y Grecia, los países que mayor inversión realizan en infraestructuras.

En cifras globales, la inversión per cápita en las TIC, no es suficiente, estando situada España entre los últimos lugares de Europa. Este porcentaje es especialmente bajo en las TI, donde es sólo superior al de Grecia.

Oferta de Contenidos

España ha experimentado un crecimiento del 125 por ciento en el número de "hosts" en el período enero de 2001-enero 2002. Se trata del mayor crecimiento en toda la UE. En el mapa global, esto supone un porcentaje superior al 1 por ciento de los "hosts" mundiales, lo que supone un importante incremento respecto al 0,65 por ciento del pasado año.

Así España ha abandonado el puesto veinte por número de "hosts" que se le asignaba desde hace un par de años, para superar cuatro puestos y alcanzar la posición dieciséis³. En Europa es ya el quinto país, sólo detrás de Alemania, Reino Unido, Italia y Francia.

España ha liderado siempre la clasificación mundial por "hosts" en el seno de los países hispanohablantes. De hecho, en la actualidad se ha distanciado de los mismos en más de un 63 por ciento sobre el segundo, México, con una presencia inferior a un millón de hosts. Lejos queda Argentina, con una presencia inferior a la tercera parte de la alcanzada por España. En grandes números, España prácticamente iguala en este aspecto a todos los demás países hispanohablantes juntos.

Los diez primeros lugares en la clasificación de websites más visitados están copados por portales y buscadores. Parece que el usuario medio español ha encontrado en estos puntos de partida el lugar ideal para establecer su contacto mayoritario con Internet. Además, el idioma es un atractivo básico para el ciudadano español. A largo plazo, se espera que el español se convierta en el tercer idioma más común en la red, una vez inicien su despegue los países de Hispanoamérica. Hoy en día ocupa ya el cuarto lugar, después de haber superado al alemán.

Comercio electrónico

Si bien los españoles hacen un uso bastante amplio de los servicios de la red, sobre todo los que implican interacción con otros internautas, en materia de comercio electrónico España se sitúa por detrás de la media. La penetración a finales de 2001 era del 20 por ciento frente a una media en Europa entorno al 36 por ciento.

El uso del comercio electrónico no acaba de calar entre los usuarios existiendo un cierto rechazo, especialmente provocado por la sensación de falta de seguridad y los altos costes de envío. La falta de tradición española en la venta por correo puede explicar estas dificultades. En cualquier caso, no se puede decir que se desmarque del resto de la UE en demasía, en la cual si nos referimos al comercio electrónico sólo destacan algunos países nórdicos. Por lo demás, las preferencias del cliente digital español son muy similares a las de los europeos en general, siendo las compras de discos y libros las más frecuentes. Este tipo de patrón de acceso al comercio electrónico concuerda con el tipo de usuario que se identificaba en España como estudiante.

Hay una cierta percepción social que tiende a identificar a las empresas que no están presentes en la red como poco solventes. Se asocia una falta de fiabilidad o un retraso tecnológico importante a la inexistencia de un website oficial

³ ISC, enero 2002

de la empresa en cuestión. Hoy en día, la PYME tiende a dirigir sus miradas hacia Internet, aunque sólo sea para tener una presencia con fines publicitarios sin servicios on-line asociados. De hecho, muchas de ellas simplemente informan de sus productos o servicios, proporcionando un teléfono de contacto o como mucho un e-mail para llegar a un acuerdo comercial, con lo cual no nos hallamos ante un B2C real y diferenciado en su Web.

Entorno

España está creciendo más rápidamente que las economías de los países de la Unión Europea, por lo que parece estar en un proceso de convergencia, aunque como la mayoría de las economías mundiales sufre una desaceleración general desde 2001. A pesar de ello, el crecimiento del sector de las TIC ha sido de un 9 por ciento, como indican los datos de evolución correspondientes al cierre de 2001 ofrecidos por la Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI) (un 3 por ciento según datos de EITO)

Este crecimiento, que es uno de los más altos de Europa, refleja el importante esfuerzo que se está realizando en el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Sin embargo, España se encuentra aún alejada de los primeros lugares entre los países que lideran el desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa. Uno de los aspectos más preocupantes es la escasa proporción de empleo dedicado a las TIC y los coeficientes de población activa que han recibido formación específica en TIC que sólo alcanzan al 20 por ciento. Estos valores son de los más bajos de Europa.

En lo que se refiere a legislación, la situación en España es similar a la del resto de Europa. La seguridad de los ordenadores y las redes de comunicaciones es una preocupación fundamental de los ciudadanos a la hora de incorporarse decididamente en la Sociedad de la Información. Este aspecto se refleja en la actividad legislativa sobre el sector de las TIC. El 8 de febrero de 2002 el Gobierno Español aprobó el Proyecto de Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio electrónico (LSSI), Ley que incorpora a la legislación española la Directiva Comunitaria 2000/31/CE sobre servicios de la Sociedad de la Información y comercio electrónico. El objetivo de esta ley es proporcionar 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, que 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, será la primera Ley sobre Internet que se aprobará en España.

De las acciones contempladas en la iniciativa del Gobierno para fomentar la Sociedad de la Información en España, dentro del Plan de Acción Info XXI, que responde a los objetivos establecidos en la iniciativa eEurope, se han puesto en marcha 147 acciones de las 305 que contemplaba su programa. El objetivo de eEurope en la adopción de estrategias electrónicas en la administración (e-Government) para la prestación de servicios en línea a los ciudadanos y las empresas era disponer de todos los servicios básicos a finales de 2002: desde el mero suministro de información hasta la plena prestación electrónica y entrega de formularios, incluidos los certificados.

Para el 2002 el Ministerio de Ciencia y Tecnología ha reseñado el compromiso activo de todos los departamentos de la Administración, incluidas comunidades autónomas y corporaciones locales, así como de organizaciones empresariales en el Plan de Acción, que cuenta con un presupuesto de más de 6.000 millones de euros en los tres años que abarca (2001-2003) para responder a los objetivos acordados en la UE.

Las instituciones educativas españolas tienen una infraestructura buena. Bajo el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC), el 80 por ciento de las escuelas secundarias disponen de equipos infor-

máticos, con una media de 22 estudiantes por ordenador. La situación global está, sin embargo, por debajo de la media europea, siendo preciso centrarse en mejorar las conexiones y ampliar la utilización de Internet para fines docentes, integrando Internet en los planes de estudio. Por ejemplo, en lo que se refiere a la penetración de PC en la enseñanza, España se encuentra en niveles algo bajos de la Unión Europea.

Todas estas iniciativas contrastan con algunos aspectos negativos, como la situación de inseguridad jurídica asociada a la concesión de licencias de UMTS o la falta de solución a los problemas de acceso universal, aspectos ya mencionados en el informe.

Los indicadores globales, con todas sus limitaciones, recogen la situación de España en un puesto intermedio, acorde con su PIB, pero algo por debajo de su potencial. Así el índice de desarrollo de red ubica a España en el puesto 26, en los últimos lugares de la UE. En lo que se refiere a elementos facilitadores, es decir la posibilidad teórica de acceso a la red, España está algo mejor situada (tanto por red de acceso, como por economía e infraestructura), siendo el aspecto de uso de la red por parte de los ciudadanos y empresas la que justifica la clasificación. Una prueba más de la necesidad de entre todos identificar las causas y de trabajar para resolver los problemas.



Conclusiones

■ CONCLUSIONES

USUARIOS

Ciudadanos

Número de internautas

A finales de 2001, el número de usuarios de Internet en la UE ascendía a 154 millones, frente a los 180 de EE.UU. y los 78 del grupo asiático formado por Singapur, Japón y Corea del Sur. Internet se ha extendido, dejando de ser un fenómeno estadounidense para implantarse en Europa, que actualmente es la principal impulsora de su crecimiento. Si continúa esta tendencia, Europa alcanzará los niveles de EE.UU. en el año 2003.

Sin embargo, la utilización de Internet en la UE es todavía muy inferior a la estadounidense. Un factor decisivo para la expansión de Internet es la generalización de la banda ancha ya que es en las regiones con mayor grado de implantación de esta tecnología, como EE.UU., Suecia, Holanda y especialmente Corea del Sur, donde se da el mayor nivel de penetración.

Existen notables diferencias Norte-Sur entre los países de la Unión Europea en cuanto al porcentaje de la población que tiene acceso a Internet. Italia, Francia, España, Portugal y Grecia se sitúan entre los países con menor penetración, frente a Holanda, Suecia y Dinamarca, que se sitúan a la cabeza.

A pesar de los avances logrados en Europa, se sigue necesitando impulsar activamente la incorporación a la Sociedad de la Información de todos los segmentos de población.

Perfil de los internautas

Internet sigue siendo un fenómeno mayoritariamente joven en Europa: el 81 por ciento de las personas entre 15 y 24 años son internautas, frente a tan sólo el 17 por ciento entre los mayores de 55 años. La incorporación de personas maduras a la red sigue siendo un reto en la Unión Europea.

El uso de Internet por parte de las mujeres europeas es ligeramente inferior al de los hombres, aunque las diferencias tienden a ser cada vez menores, en especial entre los adolescentes. Los usuarios acceden principalmente desde su hogar

y en menor medida desde el trabajo. No es frecuente utilizar Puntos de Acceso Públicos. El tiempo de conexión medio mensual es de unas seis horas, aunque aumenta cuando se trata de usuarios más experimentados.

Motivos para usar Internet

La gente se conecta a la red fundamentalmente para obtener información rápidamente. Los usuarios de Internet reducen fundamentalmente el tiempo que dedican a ver la televisión.

Empresas

Empresas en la red

Acceder a Internet ha pasado a ser imprescindible para las empresas, como reflejan los datos recogidos en todas las áreas de estudio. En el año 2001, el porcentaje de empresas en Europa con acceso a Internet era del 89 por ciento.

Aunque el 70 por ciento de las empresas disponen de un sitio Web corporativo, el porcentaje varía para cada país, sobre todo en función del tamaño de la empresa. La red resulta más necesaria para las empresas de servicios.

Ordenadores en la empresa

Cada año aumentan en la UE los trabajadores que utilizan los ordenadores como herramienta profesional: el porcentaje de empleados que disponen de ordenador ha pasado del 45 por ciento registrado en el año 2000 al 53 por ciento de 2001.

Teletrabajo

En el año 2000, el índice de implantación del teletrabajo registraba una media cercana al 6 por ciento en los países de la Unión Europea, advirtiéndose índices más elevados en los países nórdicos. Las cifras estadounidenses son muy superiores: un 20 por ciento, según datos de 2001.

Administraciones Públicas

En todas las áreas de estudio se observa el decidido compromiso mostrado por los gobiernos con la implantación de la administración electrónica y la aplicación de Internet a sus procedimientos de trabajo.

Las administraciones europeas, como usuarias de las Tecnologías de la Información, lideran la adopción de las nuevas tecnologías, con lo que la administración electrónica es ya una realidad. A finales de 2001, ocho países de la UE habían establecido procesos on-line para el 50 por ciento de los servicios de la administración pública que se consideran básicos. No obstante, a la vista del grado de avance actual, será preciso hacer todavía un esfuerzo para alcanzar el objetivo establecido en eEurope de que el 100 por ciento de los servicios básicos puedan ser utilizados on-line a finales de 2002.

La administración estadounidense también se encuentra a la cabeza de este proceso, según un estudio realizado en 2001 sobre la madurez de la administración electrónica en todo el mundo, en el que EE.UU. se situaba en tercera posición, por detrás de Canadá y Singapur. Japón ocupa posiciones inferiores, detrás de la mayoría de los países europeos incluyendo a España.

INFRAESTRUCTURAS

Terminales

Ordenador personal

El ordenador personal continúa siendo el terminal de acceso por excelencia. La media europea es de 1 ordenador personal por cada 3 habitantes. Las ventas de ordenadores personales disminuyeron hasta mediados del 2001, momento en el que comenzaron a recuperarse, con unas tendencias que se mantendrán probablemente hasta 2003. El precio del ordenador personal se mantiene constante aunque sus prestaciones sean cada vez mejores.

Teléfono móvil

La implantación del teléfono móvil en Europa se acerca al 75 por ciento. Presenta, por tanto, el índice más alto del mundo en este sector, en comparación con el escaso 50 por ciento registrado en EE.UU. En la actualidad este ritmo de crecimiento ha disminuido, aunque se espera que a medida que se vayan introduciendo novedades como GPRS y UMTS, recupere su impulso. La industria europea apuesta a corto plazo por los MMS (Multi Media Messages), con los que espera repetir el éxito de los mensajes cortos SMS.

TV digital

La TV digital apenas está en sus inicios. La utilización de la TV digital como elemento de acceso a Internet podría ser un factor importante para introducir una mayor parte de la población en la Sociedad de la Información. La generalización de los servicios de televisión digital terrestre puede ser de gran ayuda para facilitar el paso de la TV analógica a la TV digital.

Redes

Telefonía fija

La banda ancha se constituye en un factor clave para la competitividad de la economía y el desarrollo de la Sociedad de la Información. La banda ancha permitirá el desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones tanto para las empresas como para los ciudadanos que sin duda atraerán a nuevos usuarios.

Algunos países, como Alemania, Francia, Italia y España lideran las medidas estratégicas para el despliegue de infraestructuras del acceso en banda ancha.

Tecnologías para la banda ancha: ADSL, cable y otras

Entre las tecnologías de acceso, en empresas y en hogares, ADSL se consolida como la de mayor implantación en los próximos años, tanto en Europa como en las otras áreas de estudio. La conexión por cable seguirá creciendo aunque en menor medida que la tecnología ADSL, incluso en países con grandes infraestructuras de cable (Holanda, Alemania, etc.).

Corea del Sur es el país con la mayor difusión de servicios de banda ancha del mundo, gracias a una agresiva política aplicada por la operadora y la gran concentración urbana de los habitantes. En este país Internet ha llegado a todos los sectores sociales.

No se espera que las tecnologías alternativas, como el LMDS, las comunicaciones por satélite, la transmisión óptica inalámbrica y la transmisión por cable eléctrico crezcan significativamente a corto plazo.

Movilidad y banda ancha

En cuanto a la banda ancha en las comunicaciones móviles, el GPRS parece ser la tecnología de transición a UMTS. En consecuencia, se prevé un aumento progresivo de la transmisión de datos y acceso a Internet mediante los terminales móviles.

Servidores

El número de servidores en la UE sigue siendo reducido y con grandes diferencias entre los países de la Unión Europea. En el año 2001 se ha registrado un crecimiento del 74,2 por ciento en el número de servidores seguros.

Debido al aumento de la capacidad, necesaria en los servidores para ofrecer contenidos multimedia, han aparecido las redes de distribución de contenidos (CDN's) cuyo objetivo es facilitar a los usuarios el acceso de alta velocidad.

Coste y financiación de infraestructuras

Los precios de conexión a Internet han bajado considerablemente en Europa por efecto del mercado. Esta reducción de precios ha sido muy superior a la ocurrida en EE.UU. o en Asia en el mismo periodo.

Los países de la Unión Europea están realizando un importante esfuerzo inversor en Tecnologías de la Información, pero las cantidades porcentuales en relación con el PIB son inferiores a las de EE.UU y Asia.

El modelo europeo se basa en la inversión privada para el desarrollo de las infraestructuras. Ello implica la necesidad de un marco estable que atraiga e incentive dichas inversiones y que permita la rentabilidad. Es conveniente y positivo que el marco legal sea tecnológicamente neutral, incentivando la competencia entre diferentes tecnologías y redes para garantizar el desarrollo de infraestructuras.

CONTENIDOS

El crecimiento del número de “hosts” en el mundo ha sido muy acusado, hasta alcanzar los 147 millones. Comienza a apreciarse una disminución en el ritmo de crecimiento.

El número de “hosts” por cada mil habitantes es más bajo en la Unión Europea que en EE.UU. Se pueden apreciar notables diferencias entre países, destacando muy por encima del resto los países nórdicos y Holanda, que superan con creces los 100 “hosts” por cada mil habitantes.

Es importante destacar la tendencia hacia la convergencia de los contenidos que permitirá que éstos sean recibidos por los usuarios a través de diferentes terminales -ordenador personal, TV, móvil... - y en distintos formatos.

Los sitios Web más visitados son aquellos de carácter general

Los contenidos preferidos por los usuarios europeos son los portales Web de carácter general y los servicios. En cambio, entre los menos visitados aparecen los contenidos referidos a la educación, administraciones públicas y comercio electrónico. Debe realizarse un esfuerzo importante para mejorar este tipo de contenidos con el fin de que sean atractivos e interesantes para los internautas europeos.

El inglés continúa siendo el idioma predominante en Internet aunque su preponderancia es cada vez menor. Los idiomas más utilizados después del inglés son, por este orden, japonés, chino, español y alemán. El éxito de la implantación de la red de banda ancha en Corea ha colocado a este país en sexto lugar.

Comercio electrónico

El comercio electrónico entre empresas (B2B) puede considerarse un éxito, aunque su desarrollo se realiza dentro del ámbito de la red o la Intranet empresarial.

El comercio electrónico dirigido al consumidor final (B2C) presenta más dificultades. Los países sin tradición de venta por correo no acaban de aceptarlo plenamente. Las principales barreras son los elevados precios de los envíos y la sensación de carencia de seguridad, especialmente acentuada en los países del sur de Europa.

El usuario europeo no está tan habituado al uso del comercio electrónico como el estadounidense. Si bien el número de usuarios de Internet que realizan sus compras on-line se ha incrementado en la Unión Europea desde el año 2000 al 2001, pasando de un 19,5 por ciento a un 35,6 por ciento, las cifras registradas en EE.UU. son muy superiores, ya que ha pasado de un 27 por ciento a un 48,9 por ciento en el mismo período. En este sentido, la media de la UE supera a la del grupo asiático, que ronda el 15 por ciento.

Hoy en día, el comercio electrónico apenas representa un pequeño porcentaje del comercio mundial. Los canales comerciales tradicionales siguen ocupando una posición predominante y sólo el 4 por ciento de los usuarios de la UE admiten realizar compras on-line con frecuencia.

Entre los nuevos tipos de comercio electrónico, el m-commerce (a través del móvil) y el t-commerce (a través de la televisión) presentan perspectivas positivas de crecimiento.

ENTORNO

Economía

La economía es un aspecto fundamental del desarrollo de la Sociedad de la Información. Hay una fuerte correlación entre el PIB per capita y penetración de Internet o de líneas telefónicas. Se trata de un círculo virtuoso: la inversión en nuevas tecnologías aumenta la productividad y competitividad empresarial, lo que redunda en beneficio de la economía. A su vez, las economías así fortalecidas pueden realizar mayores inversiones en infraestructuras, en formación y en la lucha contra la exclusión digital, acelerando su crecimiento.

La ralentización económica mundial ha tenido efectos negativos sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información, aunque ya se advierten signos de recuperación.

Empleo

Las tecnologías de la información y las comunicaciones emplean a entre un 3,5 y un 0,5 por ciento de la población activa en Europa. Los porcentajes más elevados corresponden a Holanda y los países nórdicos.

Las necesidades de empleo cualificado por parte de las empresas han variado en función de los desarrollos tecnológicos. Se precisa formación específica para los trabajadores en el uso de las nuevas tecnologías que permita satisfacer esta demanda de nuevas habilidades.

Fomento de las TIC

Los gobiernos de la Unión Europea, EE.UU. y Asia consideran el fomento de las TIC y la Sociedad de la Información como una de sus prioridades. Se han establecido numerosos programas de fomento. Uno de los más importantes es e-Europe, revisado recientemente. A pesar de este entusiasmo los programas no siempre alcanzan los objetivos previstos y resulta necesario ejercer un control permanente.

Existe un claro consenso político, en lo que respecta a la evolución hacia la Sociedad de la Información, como hecho deseable. Dicho consenso queda expresado en la decisión de prolongar los objetivos del plan de actuaciones e-Europe hasta 2005.

El conocimiento de las necesidades de los nuevos clientes digitales y la forma de satisfacerlas será un objetivo fundamental para quien pretenda seguir siendo competitivo a medio y largo plazo.

Legislación

El objetivo político emanado del Consejo Europeo de Barcelona e impulsado por la Presidencia española de "dar prioridad a la disponibilidad y utilización generalizada del desarrollo de la banda ancha en la Unión Europea antes del 2005" es un factor clave para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Para que esto ocurra, es necesario un marco regulatorio que genere confianza en el sector privado, de tal manera que se incentiven las cuantiosas inversiones que son necesarias para la adecuación de las redes actuales y la construcción de las nuevas. Asimismo, debe existir un modelo de competencia en servicios y en infraestructuras que fomente la inversión en redes alternativas y servicios minoristas.

Con el objetivo de evitar la fractura digital en áreas geográficas sin incentivo comercial es necesario que los gobiernos establezcan medidas de compensación para que los operadores, con inversión privada, estén dispuestos a desplegar las infraestructuras en estas zonas.

Para potenciar el comercio electrónico hay que mantener un equilibrio en la reglamentación necesaria, fomentando la autoregulación y evitando que el exceso normativo ahogue su desarrollo. Los últimos esfuerzos legislativos se orientan a la regulación del comercio electrónico, dotándolo de una mayor seguridad jurídica para de este modo ofrecer mayor confianza a los usuarios y proveedores de servicios.

Resulta esencial establecer un marco jurídico armónico, que evite situaciones de desigualdad en diferentes países de la Unión Europea. Sirva como ejemplo de práctica a evitar las concesiones de licencias UMTS, por las que las operadoras abonaron unas cantidades que aumentaron sus dificultades económicas así como las de los fabricantes, lo que puso en peligro el rápido crecimiento de la Sociedad de la Información.

Cabe también mencionar una tendencia creciente que considera que deben regularse de manera claramente diferenciada los contenidos y las infraestructuras, debido a su diferente naturaleza económica, así como deben ser diferentes la regulación de los servicios tradicionales de la de los nuevos servicios.

Cultura y actitudes

Los europeos muestran un gran interés por el desarrollo de Internet y la Sociedad de la Información en general. En un 56 por ciento de los casos se considera que es necesaria para el desarrollo de las nuevas actividades económicas.

La alfabetización digital de la sociedad es una tarea compleja y lenta. Sin embargo, es necesario destacar que el 89 por ciento de los centros educativos europeos ya disponen de acceso a Internet. La educación, no obstante, deberá cambiar su orientación para permitir la adopción de las nuevas tecnologías de manera natural.

El factor de integración será decisivo en la implantación de nuevos servicios y aplicaciones (medicina y educación a distancia, teletrabajo, etc.) y la existencia de una plataforma común para todos facilitará la adopción de las nuevas tecnologías.

A pesar de que Internet es un fenómeno de alcance global, la implantación del mismo se hace de acuerdo con los hábitos, usos y cultura de cada país. Esto hace que debamos ser cautos a la hora de evaluar el posicionamiento de los países en la Sociedad de la Información en función del uso o consumo de Internet. Se precisa un análisis mas complejo que indique el potencial de utilización para los ciudadanos, por ejemplo disposición de infraestructuras de calidad, precios adecuados, existencia de contenidos interesantes y en el idioma del usuario o posibilidad de acceso a la formación.

Parte II

■ La opinión de los expertos sobre el futuro de la Sociedad de la Información en la Unión Europea

Introducción metodológica

La expresión “la Sociedad de la Información”

Lineas generales de evolución

Usuarios: ciudadanos

Usuarios: empresas

Usuarios: Administraciones Públicas

Infraestructuras: teminales

Infraestructuras: redes

Contenidos

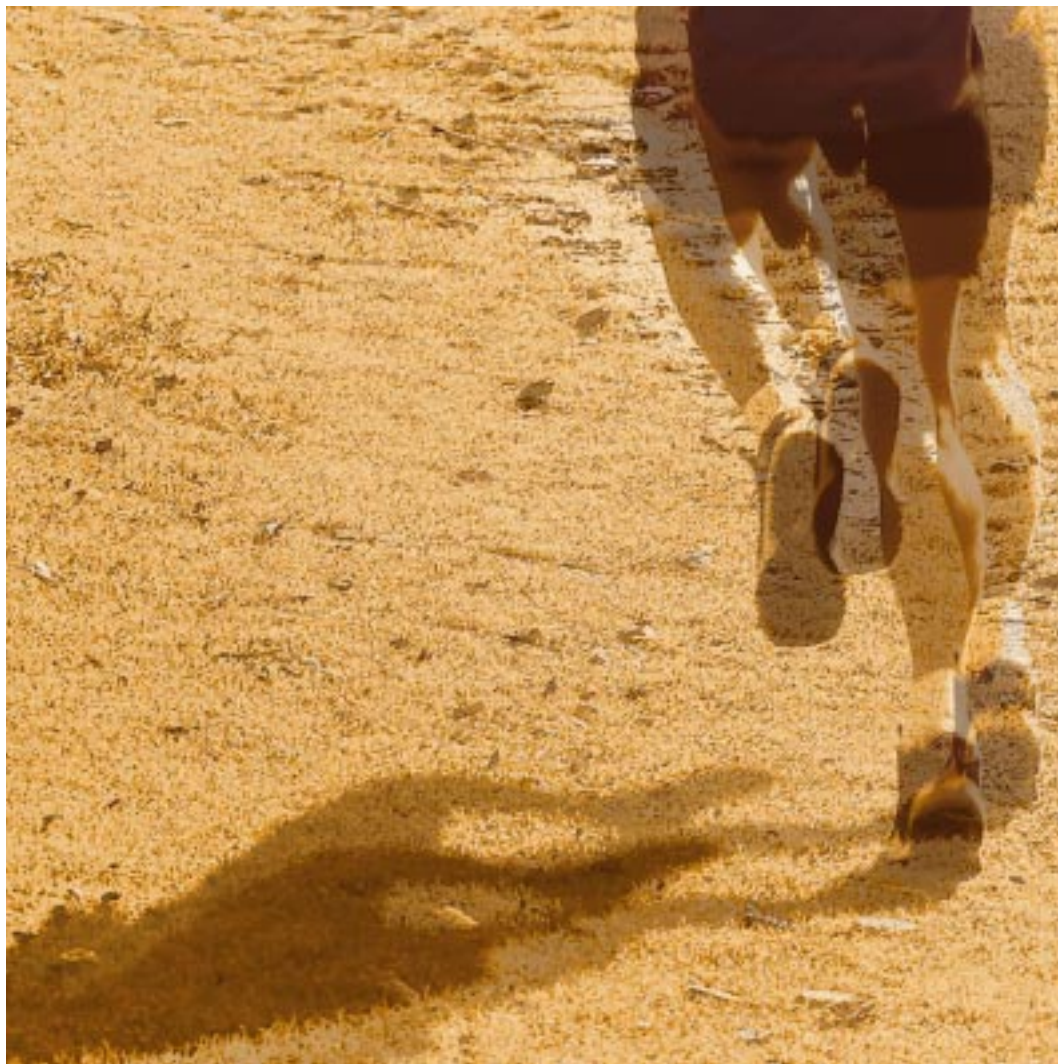
Entorno económico-social

■ Conclusiones

Sobre el panel de expertos

Perspectiva 2002-2005





*La opinión de los
expertos sobre el futuro
de la Sociedad de la
Información en la
Unión Europea*

■ LA OPINIÓN DE LOS EXPERTOS SOBRE EL FUTURO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Introducción metodológica

Para analizar la evolución de la Sociedad de la Información en Europa en los próximos años se ha utilizado la metodología Delphi. Esta técnica suele aplicarse para integrar visiones de futuro sobre tendencias tecnológicas o materias relacionadas con la tecnología, como es el caso de este estudio. El proceso consiste en enviar cuestionarios a un conjunto de expertos para su posterior análisis. A continuación, las conclusiones obtenidas de este primer análisis darán lugar a la creación de un nuevo cuestionario, que también se envía al grupo de expertos. En la segunda ronda, el experto recibirá la información necesaria para poder comparar sus contestaciones anteriores con las de los demás participantes. De esta forma, puede seguir manteniendo su opinión o modificarla. Asimismo, en esta ronda puede seguir expresando sus opiniones de forma libre y, en el caso de que se aparte de la opinión de la media, explicar la causa de sus discrepancias.

Es decir, el resultado es una síntesis de las opiniones expresadas por los expertos europeos, sobre cómo, según ellos, se llevará a cabo el desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa en el periodo 2002-2005 y comparar esta visión con la de los expertos estadounidenses y asiáticos. El tiempo dirá hasta qué punto la previsión de unos y otros es acertada, pero esta es la forma en que se ven las cosas, aquí y ahora.

La elección de los participantes en el Delphi constituye un factor de especial importancia. En el estudio Delphi que nos ocupa, se ha procurado que estén representados las diferentes vertientes desde las que se puede observar la Sociedad de la Información. Por ello, se ha intentado que participen expertos con muy diversos perfiles, agrupados en cuatro grandes clases, correspondientes a las cuatro perspectivas básicas, a saber:

- **Proveedores de Infraestructuras**, cuya misión es la puesta a disposición de medios de comunicación informáticos sobre los que reposa la Sociedad de la Información.
- **Usuarios de Infraestructuras**, tanto en la versión de cliente como en la de creador de servicios y aplicaciones sobre la red.
- **Expertos en Conocimiento**, es decir especialistas prestigiosos que tienen una visión global, más amplia y distanciada de la Sociedad de la Información.
- **Políticos** cuya misión es conducir la sociedad hacia el futuro, a través de su capacidad para determinar las metas que se deben alcanzar y asignar los medios necesarios para conseguirlo.

Así, mientras que los proveedores de infraestructuras y los usuarios constituyen los agentes ejecutores, los estamentos políticos establecen objetivos y determinan las reglas del juego. Frente a ellos el panel de expertos en conocimiento, observa, analiza, recomienda y advierte. Podemos asegurar que al fundir estos cuatro puntos de vista, el resultado obtenido representa con bastante fidelidad la visión europea sobre la evolución de la Sociedad de la Información en el futuro inmediato.

En la **tabla 1** se muestran los tipos de expertos que forman cada uno de los tres grandes grupos en que se han clasificado los participantes en este ejercicio Delphi.

Tabla 1. Clasificación de expertos participantes en el Delphi.

Grupo	Subgrupo
Proveedores de Infraestructuras	Fabricantes de equipos y sistemas
	Operadores de telecomunicaciones
	Proveedores de software
	Servicios informáticos
Usuarios de Infraestructuras	Empresas tradicionales
	Empresas tecnológicas
	Profesionales
	Creadores de contenidos
Expertos en Conocimientos	Universidades
	Consultores
	Medios de comunicación
Políticos	Administraciones Publicas
	Sindicatos

El grupo de expertos ha respondido a un total de 35 preguntas sobre los distintos aspectos que constituyen la realidad actual de la Sociedad de la Información y su evolución futura. Las preguntas se agrupan en los bloques que se muestran en la **tabla 2**.

Tabla 2. Contenidos del cuestionario.

Concepto y evolución de la Sociedad de la Información	4
Usuarios. Los ciudadanos	9
Usuarios: Las empresas	7
Usuarios: Las AAPP	1
Infraestructuras	8
Contenidos	4
Entorno	6

El estudio realizado abarca los países de la UE, así como los EE.UU. y un conjunto representativo de países del denominado grupo Asia (Japón, Corea y Singapur). Este aspecto añade al estudio una dimensión geográfica de especial interés y relevancia a la hora de establecer tendencias y liderazgos.

El análisis exhaustivo de todas las respuestas recibidas, clasificadas por países y catalogadas por tipo de conocimiento de los expertos consultados, además de su extensión, probablemente aporta una gran cantidad de información redundante. Por tanto, se ha optado por dar una visión en la que sólo se consideren los aspectos más importantes y existan tendencias relativamente definidas. Evidentemente, con esta forma de actuar se elimina parte de la información obtenida con vistas a ofrecer una visión más clara. A la larga, servirá para facilitar la tarea de identificación de tendencias y, en definitiva, proporcionar material para establecer un debate sobre el futuro de la Sociedad de la Información, que es el objetivo fundamental de este informe.

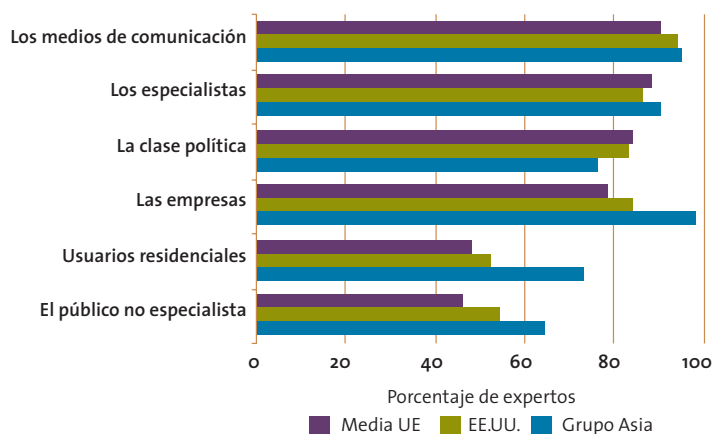
La expresión "la Sociedad de la Información"

¿Se conoce su significado?

El pleno desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa, como un primer paso hacia un objetivo más ambicioso como es la Sociedad del Conocimiento, constituye uno de los objetivos prioritarios de la Comisión Europea. El Consejo de Lisboa estableció el propósito de convertir a la UE en la economía basada en el conocimiento más dinámica del mundo en el 2010. Ante esto cabe preguntarse cuál es el grado de comprensión, entendimiento y asimilación de este término.

El término Sociedad de la Información goza de buena aceptación, en especial en los medios de comunicación, que lo utilizan frecuentemente.

Figura 1. El término "Sociedad de la Información" tiene un sentido claro para...



En opinión de los expertos, ver figura 1, los medios de comunicación conocen perfectamente el alcance y significado de este término. La media de la Unión Europea respalda esta afirmación con un 90 por ciento de respuestas positivas. Estos niveles son similares en EE.UU. y Asia. El resto de los grupos presentan un buen conocimiento del tema, aunque menor en el caso de los usuarios y del público no especialista. Resulta, sin embargo, digno de relevancia, que sean los medios de comunicación los que

mejor manejen el concepto, incluso más que los especialistas o las propias empresas. Probablemente, el término tiene un fuerte poder "mediático".

Algunos expertos comentan explícitamente que el término "Sociedad de la Información" ha sido inventado por los políticos y los medios de comunicación para referirse a un conjunto impreciso de temas.

Geográficamente hablando, se observa que los expertos asiáticos ofrecen una perspectiva más optimista. Para ellos, el término es generalmente bien conocido, mejor que en la UE. Probablemente, se deba a la gran expansión de Internet de banda ancha en países como Corea.

No existen grandes diferencias al considerar los distintos tipos de expertos, aunque sí se observan algunas en lo que se refiere a los países. De esta forma, los expertos del sur de Europa consideran que el término es menos conocido, mientras que los expertos de los países nórdicos se muestran menos de acuerdo con el “poder mediático” antes apuntado.

Líneas generales de evolución

¿Qué cambios trae consigo la Sociedad de la Información?

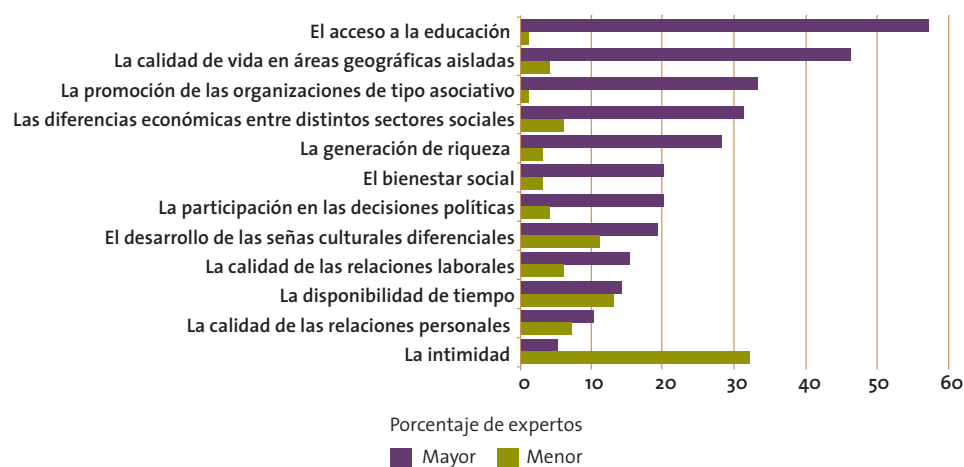
El siguiente bloque de cuestiones se dedica al análisis del desarrollo futuro de la Sociedad de la Información en Europa, cuáles son los cambios sociales que va a generar y cuáles son los factores más importantes para el desarrollo de la misma.

En el periodo 2002-2005, los avances más notables se producirán en el acceso a la educación y en la mejora de la calidad de vida en las áreas geográficas aisladas.

La Sociedad de la Información se percibe como algo positivo; sin duda, representa un nuevo estadio de desarrollo social. Son muchos los aspectos en los que se esperan mejoras en los próximos tres años aunque, en general y en opinión de los expertos, habrá pocos cambios espectaculares (véase figura 2).

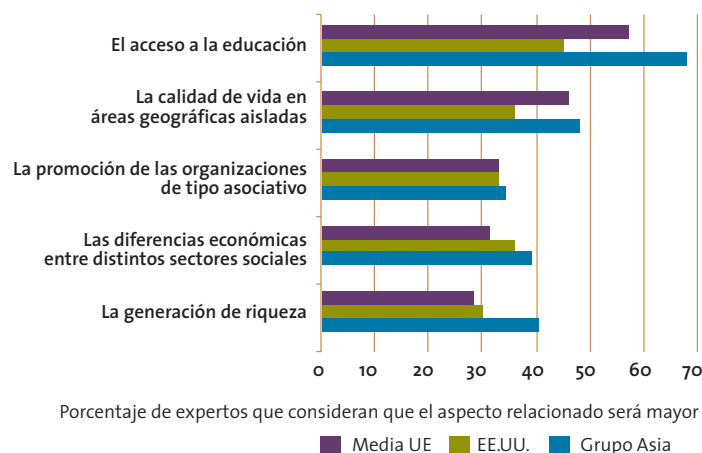
Es de esperar que los mayores cambios se produzcan en el acceso a la educación. Un 57 por ciento de los expertos de la Unión Europea considera que esta prestación social mejorará con el desarrollo de la Sociedad de la Información. Otro de los aspectos en que se espera que se produzca un avance relevante es en la mejora de la calidad de vida en áreas geográficamente aisladas. Cabe destacar también que cerca de un tercio de los expertos consultados consideran que aumentará la generación de riqueza, especialmente en Austria, Irlanda y Portugal (en los que entre un 40 y un 50 por ciento de los expertos consultados se muestran muy optimistas).

Figura 2. Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005 en la UE.



En conjunto (véase figura 3), se observa que los expertos asiáticos son bastante más optimistas que sus colegas europeos, mientras que los estadounidenses son los que menos perciben que la SI generará mejoras en la educación y en la calidad de vida de las zonas rurales.

Figura 3. "Cambios en la Sociedad de la Información". Comparativa por áreas geográficas.



La pérdida de intimidad se percibe como la consecuencia más negativa del desarrollo de la Sociedad de la Información (véase figura 4). En efecto, un 30 por ciento de los expertos consultados en Europa consideran que existirá una intimidad menor. Se denota claramente un cierto grado de desconfianza en la incorporación de las nuevas tecnologías a las actividades cotidianas por alguna de las siguientes razones:

- Los datos personales, hábitos, relaciones, etc. resultarían accesibles a terceras personas.
- Las autoridades podrían ejercer algún tipo de control sobre las personas.

La sensación de pérdida de intimidad resulta incluso mayor en EE.UU. y Asia, donde supera el 40 por ciento de los encuestados.

El resto de los aspectos negativos son menos destacados, aunque se teme que la calidad de las relaciones laborales y personales sea inferior. Sin embargo, al realizar el análisis comparativo en los diferentes estados de la Unión Europea se observan algunos aspectos interesantes. Por ejemplo, un 11 por ciento de los encuestados en Alemania responden que el bienestar social será menor, lo que resulta algo preocupante en un país de alta ponderación en la UE, donde existe un alto grado de desarrollo de la SI.

*Las mayores cautelas se centran en la reducción de la intimidad
y el deterioro de las relaciones personales.*

Figura 4. "Cambios en la Sociedad de la Información". Comparativa por áreas geográficas.



Resulta, asimismo, llamativo el significativo porcentaje otorgado en EE.UU. a la pérdida de tiempo libre que supera el 30 por ciento de los expertos encuestados.

¿Qué factores condicionarán el desarrollo de la Sociedad de la Información?

Si se analiza la importancia que conceden los expertos consultados a los distintos factores que condicionarán el desarrollo de la

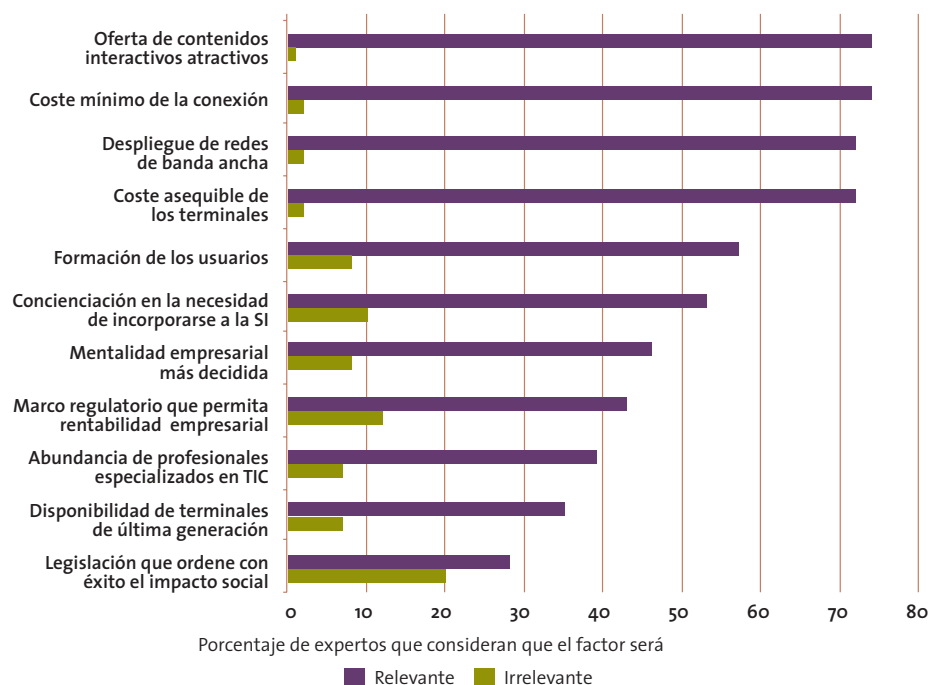
Sociedad de la Información en los próximos años, se observa que el factor más valorado es la disponibilidad de una oferta de contenidos (véase figura 5). Esto pone de manifiesto que la provisión de contenidos multimedia e interactivos puede convertirse en una gran oportunidad de negocio a corto plazo. A continuación y casi al mismo nivel que los contenidos, se sitúan los aspectos relacionados con los costes de la conexión y la existencia de banda ancha. La formación de los usuarios y su motivación para integrarse en las nuevas prácticas, son también aspectos que se consideran importantes para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

La disponibilidad de contenidos atractivos y el despliegue de redes de banda ancha serán los factores cruciales para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

A la vista de estos resultados, se refuerza la función que van a desempeñar aquellas iniciativas que se centren en el desarrollo de infraestructuras y el acceso a Internet (eEurope), así como las que se orienten a la formación y concienciación de los usuarios (eLearning), en el desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa en los próximos tres años.

Sin embargo, resulta sorprendente que la legislación no se considere un factor decisivo, por lo que se concluye que los factores a cargo de las Administraciones Públicas no serán condicionantes en el desarrollo de la Sociedad de la Información, cediéndose esta función a las empresas privadas, especialmente los proveedores de contenidos y los proveedores de infraestructuras, que deberán liderar el proceso de transformación social generado por la Sociedad de la Información.

Figura 5. Factores que condicionarán el desarrollo de la Sociedad de la Información en la UE.

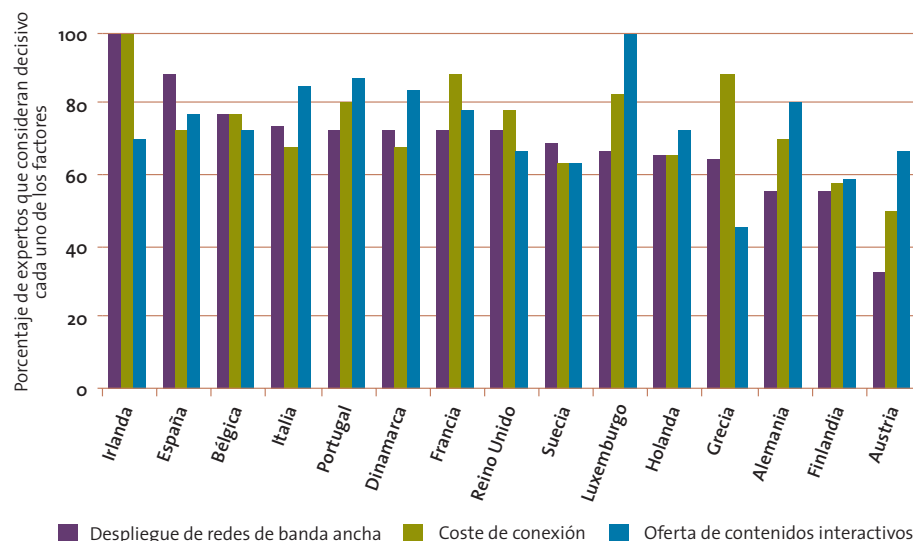


Si se analizan los tres primeros factores en los distintos países se observa que existen diferentes percepciones en cada uno de ellos. La importancia que los expertos consultados otorgan al despliegue de redes de banda ancha es desigual, como puede apreciarse en la [figura 6](#). Irlanda y España son los países que más valoran este factor como motor del desarrollo de la Sociedad de la Información.

Irlanda y los países del Sur de Europa asignan una alta ponderación a los costes de conexión, mientras que en los países del Norte este concepto reviste menor influencia.

La importancia concedida a los contenidos interactivos es muy desigual, siendo difícil discernir entre las zonas geográficas o la tipología de los países. En general, parece que predomina la opinión de que el desarrollo de la SI va a depender bastante de las características de cada país, por lo que no se podrán trasladar directamente las soluciones de uno a las de otro.

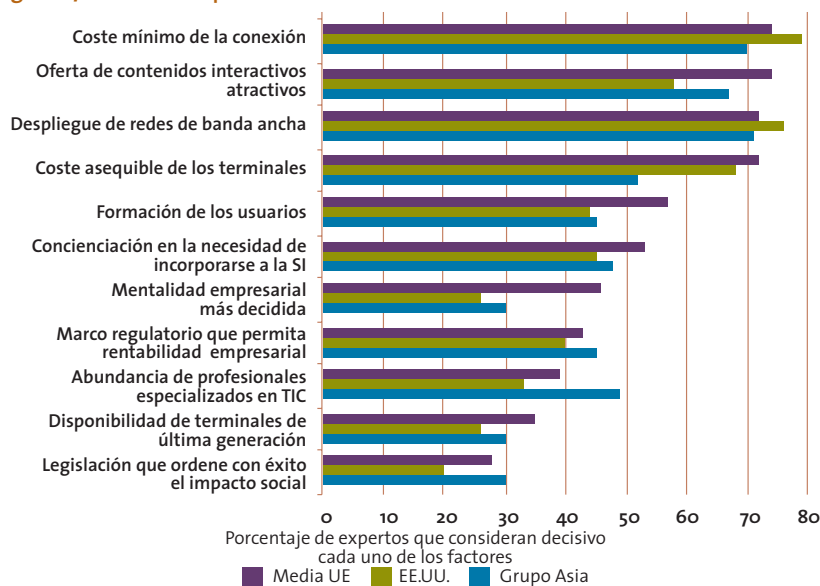
Figura 6. Comparativa factores condicionantes del desarrollo de la SI entre los países de la UE.



Puede que sea necesario desplegar diferentes políticas para desarrollar adecuadamente la Sociedad de la Información, en función de las características concretas de cada país.

En un análisis comparativo a nivel mundial se pueden observar, sin embargo, algunas tendencias (véase figura 7). Los expertos europeos son algo más pesimistas, al considerar que existen cinco factores importantes como mínimo para el desarrollo. Sus colegas asiáticos y estadounidenses, aunque conceden importancia a los contenidos, al despliegue de banda ancha y al coste de la conexión, creen que el desarrollo de la informática hará menos necesaria una formación especial de los usuarios.

Figura 7. "Factores para el desarrollo de la SI".



¿Cuál será la actitud de la clase política?

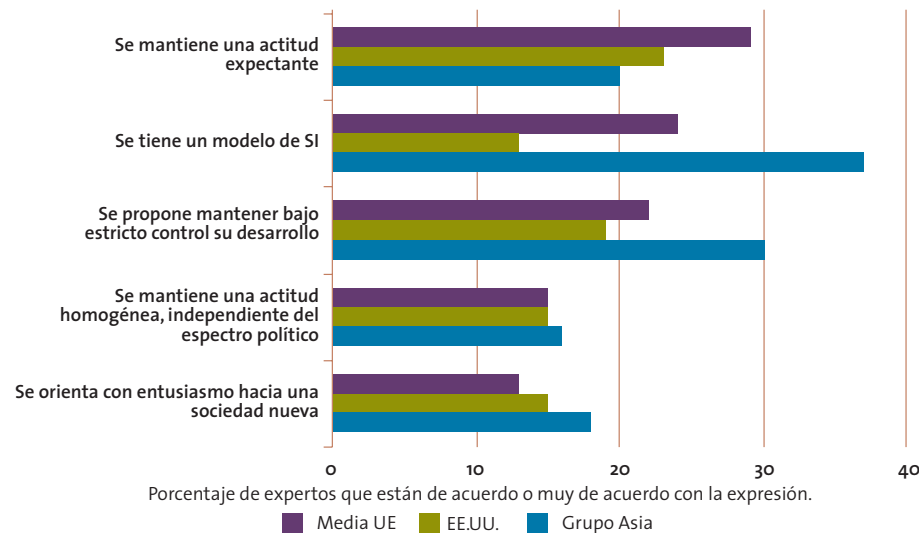
La percepción que los expertos encuestados tienen acerca de la actitud de la clase política con respecto a la Sociedad de la Información resulta bastante neutral (véase figura 8). Entre un 40 y un 50 por ciento de los expertos no se pronuncian en esta pregun-

ta. No obstante, entre aquellos que muestran una tendencia definida, reina la opinión de que los políticos se mantendrán a la expectativa de los cambios que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) vayan introduciendo, por lo que no se espera que adopten medidas para canalizar su futuro desarrollo, con independencia de la afiliación política. Más bien parece que serán los usuarios (en todas sus acepciones) los que introducirán las transformaciones derivadas de la implantación de la Sociedad de la Información, mientras la clase política observará la forma en que estos cambios modifican las condiciones del entorno para tratar de modularlas en el futuro inmediato.

Cabe observar que esta opinión está muy generalizada, independientemente del tipo de área de conocimiento del experto.

Los usuarios (empresas y ciudadanos) serán los responsables del desarrollo de la Sociedad de la Información en los próximos años, mientras que las Administraciones Públicas modularán sus efectos

Figura 8. Actitud de la clase política hacia la Sociedad de la Información 2002-2005. Comparativa por áreas geográficas.



Sin embargo (véase figura 8), los expertos asiáticos encuestados muestran una mejor opinión respecto a sus políticos, ya que un 35 por ciento opina que disponen de un modelo de Sociedad de la Información sobre el que se construirá un plan a largo plazo. Asimismo, una gran parte opina que la Administración controlará su desarrollo y permitirá que ocurran los cambios cuando estos no generen conflictos a corto plazo. Sin embargo, en una lectura negativa de estas opiniones, podría observarse un cierto

temor a un excesivo control por parte de las autoridades. La importante función que ha desempeñado el Gobierno en el desarrollo de la SI en Corea y el modelo autoritario de Singapur pueden ser la causa de esta opinión.

Además, es interesante destacar que éste es uno de los puntos que más comentarios particulares ha recibido. La mayoría sería poco favorables, siendo frecuentes las opiniones que manifiestan falta de conocimiento o preparación. A veces incluso simple seguimiento de una moda, cuando no una forma de manipulación oportunista.

Usuarios: ciudadanos

En este apartado se pretende identificar quiénes jugarán un papel impulsor en el desarrollo, despliegue e implantación de los procesos y prácticas asociados al concepto de Sociedad de la Información para afrontar los principales desafíos sociales desde la perspectiva de las TIC. Analizaremos los tres colectivos de usuarios que expusimos anteriormente: ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas.

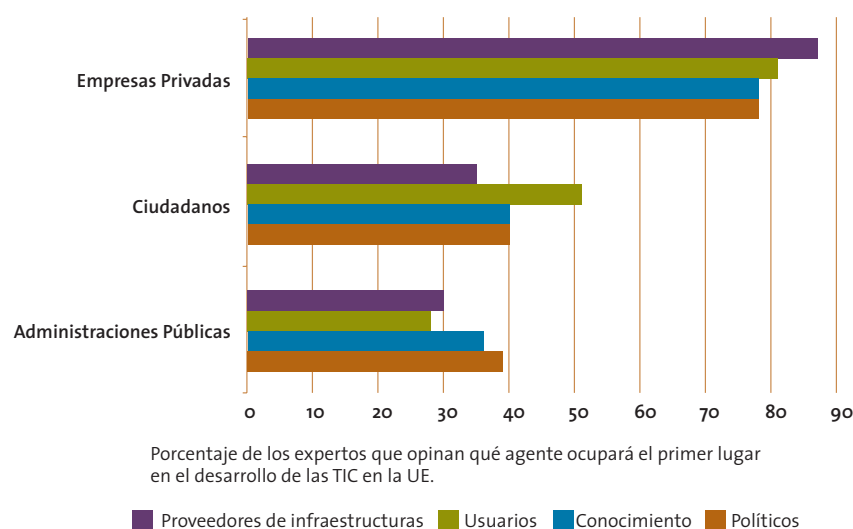
¿Quiénes serán los impulsores de la Sociedad de la Información?

En general, la opinión coincide con los datos mostrados en la primera parte, es decir, se considera que el desarrollo de las TIC, así como el uso y la aplicación efectiva de las mismas, correrá a cargo de las empresas. Así lo estiman un 82 por ciento de los expertos europeos encuestados, por lo que existe una gran homogeneidad en el patrón de respuestas dadas por todos los grupos de expertos (véase figura 9).

Las empresas serán las impulsoras de la SI

Este hecho no es sorprendente, dado que las empresas han ido incorporando las nuevas tecnologías de la información antes que los particulares o las Administraciones Públicas, siguiendo los ejemplos de otros países, como Estados Unidos, en los que se asociaba la adopción de éstas con el incremento de la productividad.

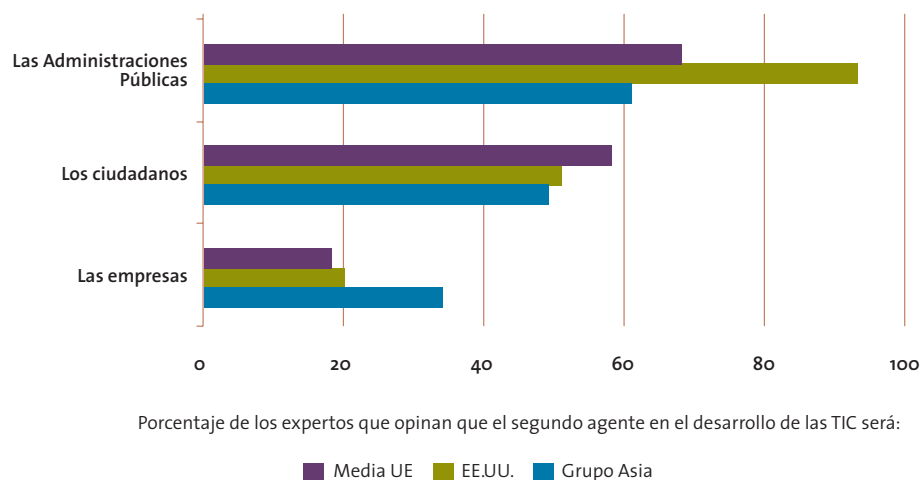
Figura 9. ¿Qué agente ocupará el primer lugar en el desarrollo de las TIC en la UE?.



En general, hay que destacar que en Europa y Asia no queda claro cual debería ser el segundo grupo, ya que se duda entre los ciudadanos y las Administraciones Públicas, si bien los expertos se decantan ligeramente por esta última opción. Como se observa en la figura 10, los estadounidenses muestran una clara opinión al respecto, ya que creen que las AA.PP. serán los segundos actores en el desarrollo de la SI, por detrás de las empresas, aunque sólo un 7 por ciento les otorga el papel de líderes, situando la función que desempeñan el papel de los ciudadanos en última posición.

Sorprende que en un país como los EE.UU. donde la iniciativa privada resulta tan importante, el papel de la Administración Pública salga tan reforzado. Cabría pues, concluir, que la mayor experiencia acumulada por EE.UU. en este ámbito les lleva a reconocer la importancia del apoyo por parte de los poderes públicos.

**Figura 10. ¿Qué agente ocupará el segundo lugar en el desarrollo de las TIC?.
Comparativa por áreas geográficas.**

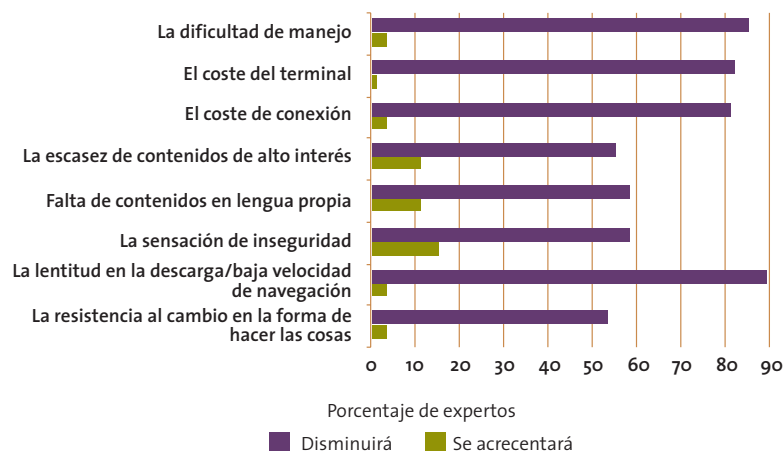


¿Cuáles son las barreras que dificultan la adopción de Internet por parte de los ciudadanos?

En este apartado se analizan las respuestas que consideran la actitud de los ciudadanos. En primer lugar, se estudian dónde se encuentran las barreras que dificultan el despliegue de Internet y cómo resulta previsible que evolucionen. Hoy por hoy, la mayoría de los expertos coinciden en que los factores que desaniman a los ciudadanos a utilizar Internet tenderán a disminuir paulatinamente, aunque no desaparecerán del todo. Aquellas que, en opinión de los expertos, disminuirán en mayor medida son las relativas al coste, la dificultad de utilización o la velocidad de conexión. En cambio, seguirán persistiendo las barreras relacionadas con la sensación de inseguridad y la resistencia al cambio en la forma de hacer las cosas. Este último aspecto se irá paliando a medida que se produzca el relevo generacional y que los adolescentes, que actualmente suponen entre el 13 y el 17 por ciento de la población internauta, se vayan incorporando a la Sociedad de la Información, ya que entre la juventud existe un gran deseo de participar en la "Revolución Digital" (véase figura 11).

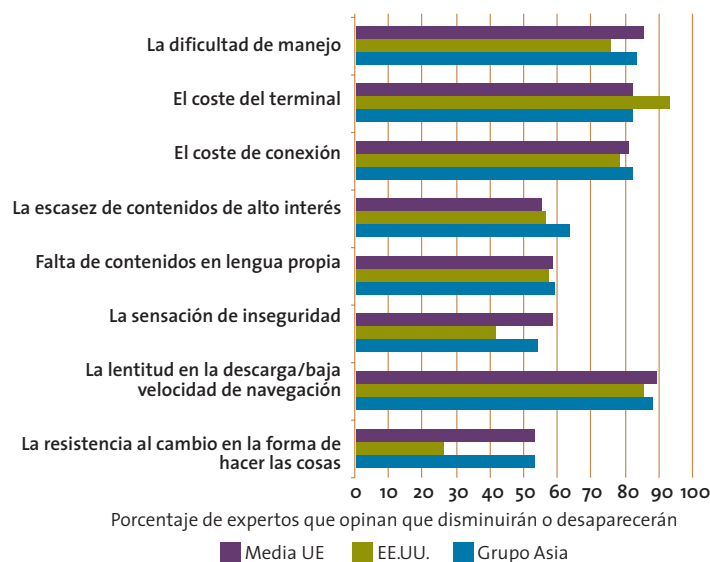
Las barreras que dificultan la adopción de Internet se reducirán, sobre todo las relacionadas con el ancho de banda y el coste de los terminales.

Figura 11. Evolución de las barreras que encuentran los ciudadanos hacia el uso habitual de Internet en la UE.



En general, la opinión expresada respecto a la reducción de la dificultad de utilización, así como la disminución del coste del terminal y los costes de conexión resulta bastante optimista. En lo que se refiere a la mayor rapidez en la descarga, los usuarios son quienes muestran un mayor grado de optimismo, ya que superan en 10 puntos porcentuales la opinión de los proveedores de infraestructuras, lo que parece indicar que las primeras experiencias de implantación de las nuevas tecnologías están respondiendo a sus expectativas.

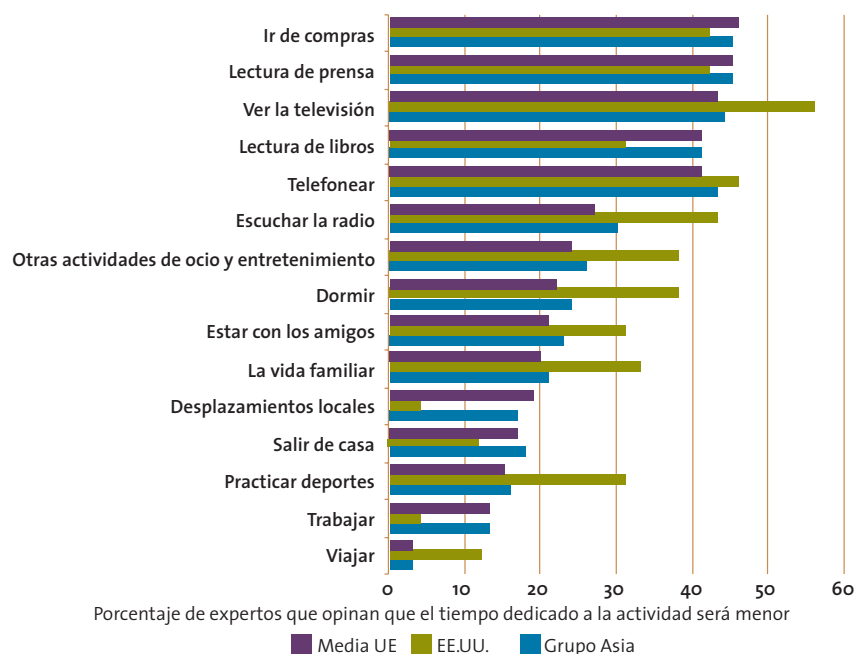
Figura 12. Barreras que encuentran los ciudadanos hacia el uso habitual de Internet. Comparativa por áreas geográficas.



En general (véase figura 12), los expertos de EE.UU. opinan que la resistencia al cambio en la forma de hacer las cosas será una de las barreras que seguirá manteniéndose. Las opiniones de los expertos de la UE y los del grupo asiático son bastante similares, ya que ambas regiones se encuentran en un grado similar de desarrollo de Internet. Resulta curioso observar que en las tres áreas geográficas se considere que aumentarán los contenidos en la lengua de los usuarios y, por tanto, dejarán de ser una barrera de uso.

El impacto de Internet en la vida diaria

Figura 13. Reducción del tiempo dedicado a otras actividades por el uso de Internet. Comparativa por áreas geográficas.



A la vista de los resultados obtenidos en este estudio, Internet apenas tendrá consecuencias en la vida diaria: reducción del tiempo que se dedica actualmente a actividades de ocio como leer (tanto libros como prensa), ver la televisión e ir de compras. La mayoría de estas actividades disponen de una alternativa en la red que, a la vista de los resultados, parece que restará parte del tiempo a las actividades de ocio más tradicionales. Cabe destacar la reducción del tiempo dedicado a hablar por teléfono (un 41 por ciento de los expertos son de esa opinión), lo que parece indicar que la utilización del correo electrónico y los mensajes cortos a través del móvil captarán una parte importante del tráfico telefónico convencional (véase figura 13).

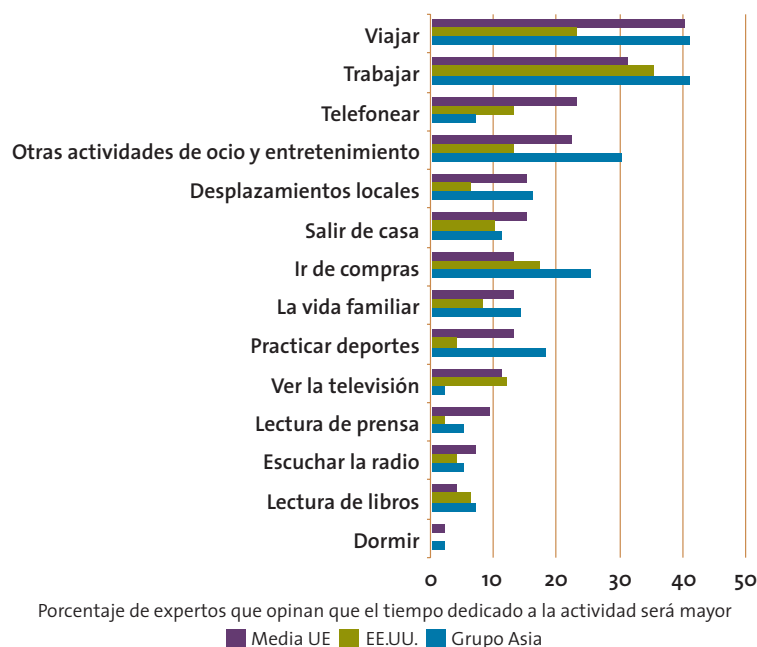
Internet no traerá consigo consecuencias revolucionarias en la vida diaria, aunque se modifican los patrones de actividades de ocio

Las relaciones personales y familiares, el dormir y disfrutar de otras actividades de ocio y entretenimiento, se verán afectadas en un grado inferior al 20 por ciento.

Es interesante reseñar la opinión de algún experto en el sentido de que Internet puede ser una forma de “no perder el tiempo”, por ejemplo en colas en el cine.

En general (véase figura 14), se observa que las opiniones de los expertos son relativamente uniformes, salvo en el caso de EE.UU., donde se opina que no disminuirá tanto el tiempo dedicado a leer libros aunque sí la cantidad de tiempo dedicada a ver la TV, al descanso y a otras actividades de ocio. En el grupo asiático y en Europa existe, de nuevo, una gran coincidencia de opiniones.

**Figura 14. Tiempo dedicado a otras actividades por el uso de Internet.
Comparativa por áreas geográficas.**



Según el 40 por ciento de expertos, el tiempo dedicado a viajar se verá favorablemente afectado por la llegada de la Sociedad de la Información. Sin duda, ello no se debe al impacto directo de Internet, una de cuyas ventajas es reducir el número de desplazamientos indeseados, sino a la facilidad que la red ofrece para planificar y diseñar el viaje deseado sin tener que recurrir a agencias de viajes o terceras partes. Por el contrario, se considera que la actividad laboral aumentará (30 por ciento), sin duda gracias a las capacidades de teletrabajo que ofrecen las nuevas tecnologías. Finlandia, Alemania y Grecia son los países donde crece el convencimiento de que el tiempo dedicado a trabajar aumentará.

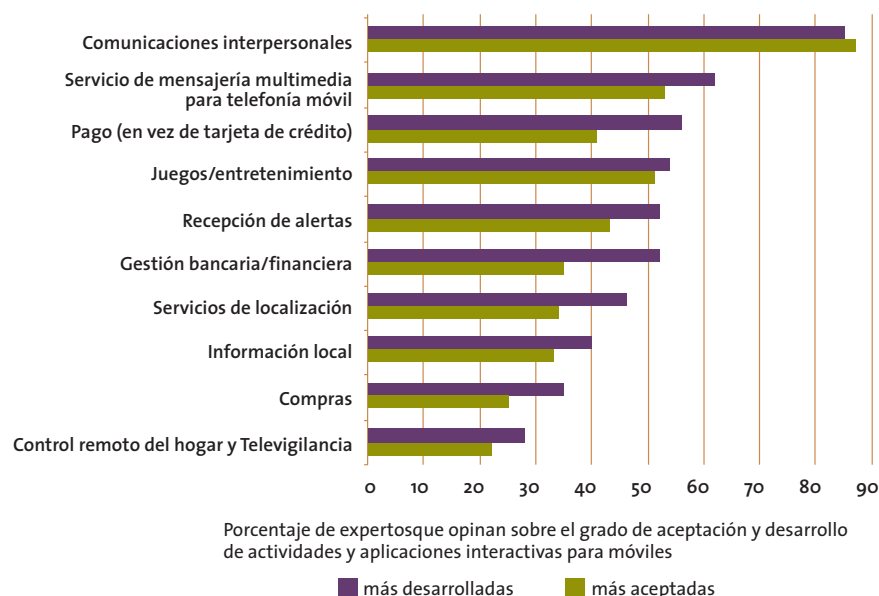
En cualquier caso, la mayoría de los expertos consultados (entre el 50 y el 70 por ciento) manifiestan que no se producirán consecuencias significativas en la vida cotidiana de los usuarios, lo que parece indicar que todavía es pronto para abordar este tipo de preguntas, ya que la experiencia acumulada sobre Internet y sus consecuencias en aspectos tan concretos como la vida diaria son difíciles de determinar en este momento.

Los usuarios y las comunicaciones móviles

Las comunicaciones interpersonales serán las aplicaciones interactivas mejor aceptadas por el mercado (más del 85 por ciento de expertos se manifiestan en este sentido) y alcanzarán un elevado grado de desarrollo según se pone de manifiesto en la [figura 15](#). A este tipo de aplicaciones le siguen, a cierta distancia, los servicios de mensajería provistos por la telefonía multimedia, los servicios de pago que sustituirán a las tarjetas de crédito y, por último, los juegos y servicios de ocio.

Las comunicaciones interpersonales serán las aplicaciones para móviles más desarrolladas y las que contarán con un mayor grado de aceptación entre los usuarios.

Figura 15: Grado de aceptación y desarrollo de actividades y aplicaciones interactivas para móviles.



Los servicios que contarán con un menor grado de desarrollo y aceptación serán los relacionados con el comercio electrónico y el control remoto del hogar. Existe una cierta preocupación, manifestada explícitamente por algunos expertos, que los servicios de localización sólo sirvan para hacer publicidad. Esta aplicación es percibida negativamente.

En opinión de los expertos, el grado de desarrollo de los servicios y aplicaciones será mayor que el grado de aceptación de los mismos por parte de los usuarios, aunque en una pequeña medida.

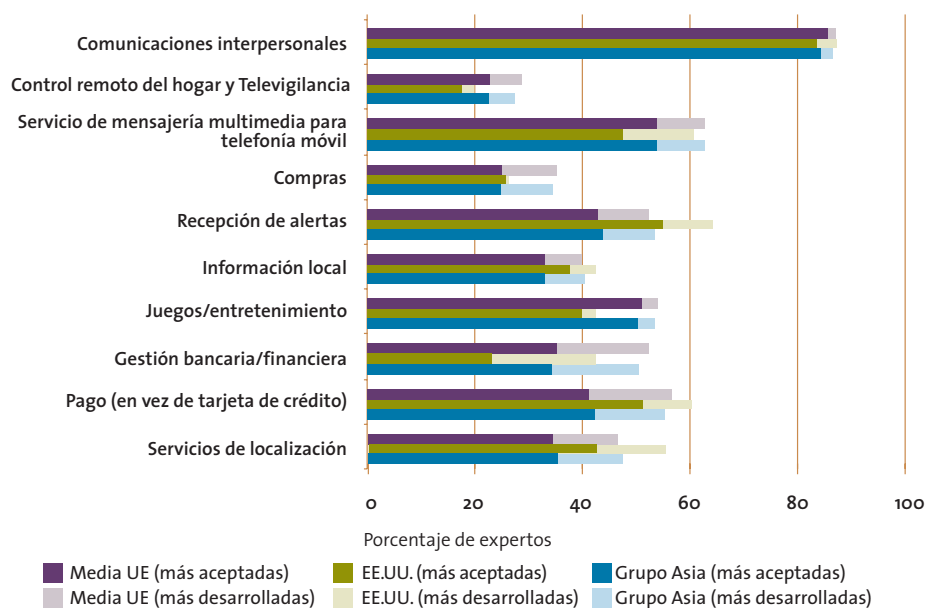
El análisis por tipos de expertos no muestra, como suele ser habitual, grandes diferencias. En todo caso, cabría destacar el grupo de políticos por mostrar mayor confianza en la compra a través del móvil, mientras que los usuarios centran sus expectativas en la evolución de los mensajes hacia aplicaciones multimedia.

Desde el punto de vista de cada país, los expertos prevén una mayor evolución en las aplicaciones en España, Grecia, Francia e Irlanda. Las diferencias observadas parece que tienen su origen en el grado de desarrollo actual del servicio y no en el grado de desarrollo económico del país.

En general, tampoco parece que existan grandes diferencias entre los grupos geográficos (ver [figura 16](#)). Parece claro que las comunicaciones interpersonales, al igual que ocurre en Europa, tendrán mayor grado de desarrollo, mientras que las compras gozarán de menor éxito. Nuevamente parece que el comercio electrónico, en este caso a través de la tecnología móvil, tampoco tendrá el espectacular crecimiento que se preveía hace apenas unos meses. Únicamente cabría destacar el menor grado de desarrollo de los aspectos relacionados con juegos y ocio en EE.UU. y la mayor importancia concedida a la localización.

Del análisis de los datos se concluye que parece difícil identificar las aplicaciones móviles de mayor éxito, aparte de las ya existentes. Sin embargo, parece que nos encontramos ante un mercado dirigido por la oferta de aplicaciones donde los usuarios irán adoptando las nuevas propuestas poco a poco.

Figura 16. Grado de aceptación y desarrollo de actividades y aplicaciones interactivas para móviles. Comparativa por áreas geográficas.



Tanto por ciento de expertos que opinan que el desarrollo de aplicaciones será mayor (barras claras) frente al tanto por ciento de expertos que opinan que el interés en dichas aplicaciones será mayor (barras oscuras)

Usuarios: empresas

En el siguiente grupo de preguntas se aborda la perspectiva de la función que desempeñarán las empresas en los próximos años en la Sociedad de la Información, con arreglo a un punto de vista cuantitativo, las formas de uso y sus efectos en la actividad empresarial.

Introducción de la Sociedad de la Información en las empresas

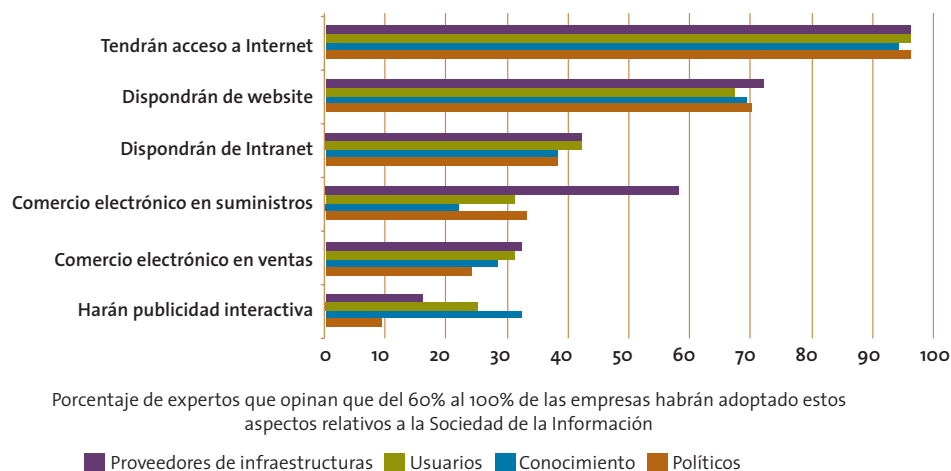
La primera de las cuestiones planteada a los expertos se refiere al grado de introducción de la SI en el 2005 en las empresas.

Prácticamente el 100 por ciento de las empresas dispondrá de acceso a Internet en 2005.

La mayoría de los expertos (71 por ciento) opina que casi el 100 por ciento de empresas tendrán acceso a Internet en el año 2005, en comparación con el 4 por ciento que piensa que el nivel de empresas con acceso a la red será menor al 60 por ciento. Este hecho confirma que la incorporación de las empresas a la Sociedad de la Información es una realidad y reafirma la involucración del sector empresarial como impulsor del desarrollo de la Sociedad de la Información.

Asimismo, las empresas habrán creado su propio sitio web. El despliegue de intranet es una buena opción de futuro, por lo que la utilización del comercio electrónico, tanto para las actividades de venta como de adquisición de suministros, se relega a un nivel ligeramente inferior, aunque tiene un importante grado de aceptación.

Figura 17. Adopción por las empresas de diferentes aspectos de la SI en la UE.

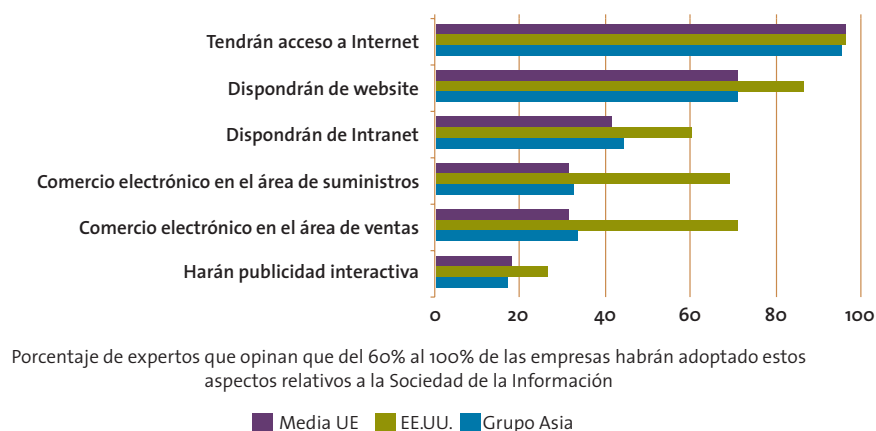


Un aspecto interesante se refiere al comercio electrónico de suministros. Mientras que los expertos más generalistas (usuarios, expertos en conocimiento y políticos) le conceden una importancia menor, los proveedores de infraestructuras le otorgan una importancia mayor incluso que la disposición de Intranet. Está claro que los proveedores de infraestructuras conocen muy bien las ventajas de este tipo de actuación, mientras que el resto de los expertos pueden confundirlo con el comercio electrónico en ventas, que exige una dedicación mucho mayor, una inversión importante en publicidad, así como la disposición, en muchos casos, de una logística adecuada.

Según los expertos consultados, la actividad de publicidad interactiva tendrá una menor aceptación, lo que parece indicar que las dificultades para competir con la publicidad tradicional seguirán siendo importantes, pues las empresas que utilizarán este medio ronda únicamente un 20 por ciento. No obstante, la publicidad en Internet es uno de los aspectos más novedosos de la SI y, a pesar de su reciente implantación, se sitúa en niveles próximos a los del comercio electrónico.

En general, se observan algunas diferencias en las áreas geográficas. De esta forma, las empresas estadounidenses estarán más desarrolladas y harán un mayor uso de las soluciones de comercio electrónico y publicidad interactiva que las empresas europeas y asiáticas.

Figura 18. Adopción por las empresas de diferentes aspectos de la SI. Comparativa por áreas geográficas.



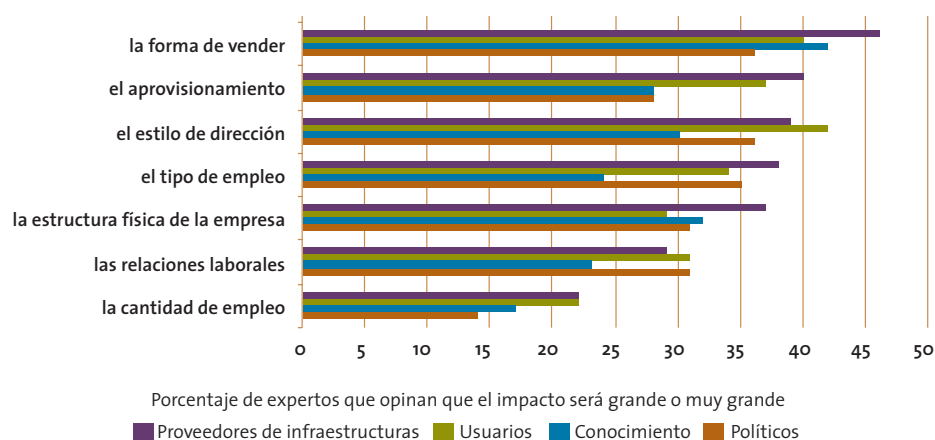
En todos los aspectos consultados, los expertos estadounidenses son más optimistas en lo que se refiere a la incorporación de las nuevas tecnologías a la empresa; probablemente en las empresas se ha superado ya la etapa inicial en la que "había que estar en Internet" para empezar a sacar partido tanto de la presencia exterior como de la automatización de las gestiones y procesos internos.

¿Cuáles son las consecuencias de Internet en la empresa?

Según este estudio, la incorporación de las TIC tendrá una gran influencia en el mundo empresarial, superior a la esperada en el entorno privado. Las consecuencias de este hecho se harán notar principalmente en la comercialización de los productos y en el aprovisionamiento de materias primas (véase figura 19).

En los próximos años los cambios introducidos en las empresas por las TIC se centrarán fundamentalmente en la forma de vender y en el estilo de dirección.

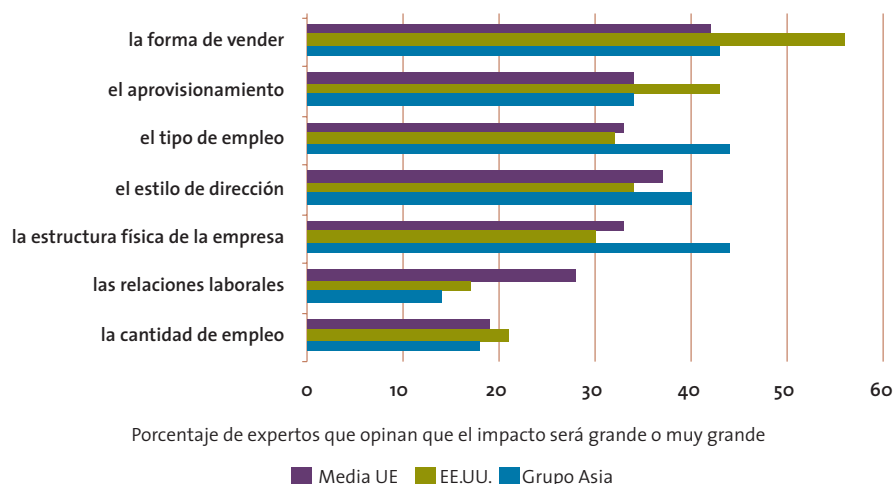
Figura 19. Impacto de las TIC en las empresas en la UE.



El grupo de proveedores de infraestructuras es el que está más convencido de que las TIC tendrán consecuencias en el funcionamiento de las empresas, ya que supera en todos los casos la media europea. No se debe perder de vista que este es el primer grupo en adoptar estas tecnologías a la gestión de la empresa y, por tanto, dispone de experiencia propia en su aplicación. En cambio, son los políticos y los usuarios especializados los que no tienen claro este cambio.

La comparación por zonas geográficas muestra también que se producirán cambios en la forma de vender, según la opinión de los expertos consultados, especialmente en EE.UU. Por el contrario, en Europa y Asia, donde se opina que la influencia será menor, se prevé que se producirán cambios en lo que se refiere al estilo de dirección. Una vez más, al existir un mayor desarrollo de Internet en EE.UU., se observa una mayor concreción de las respuestas que en Europa y Asia, que tienden a ser más difusas.

Figura 20. Impacto de las TIC en las empresas. Comparativa por áreas geográficas.



¿Cuál es el uso de las aplicaciones móviles en la empresa?

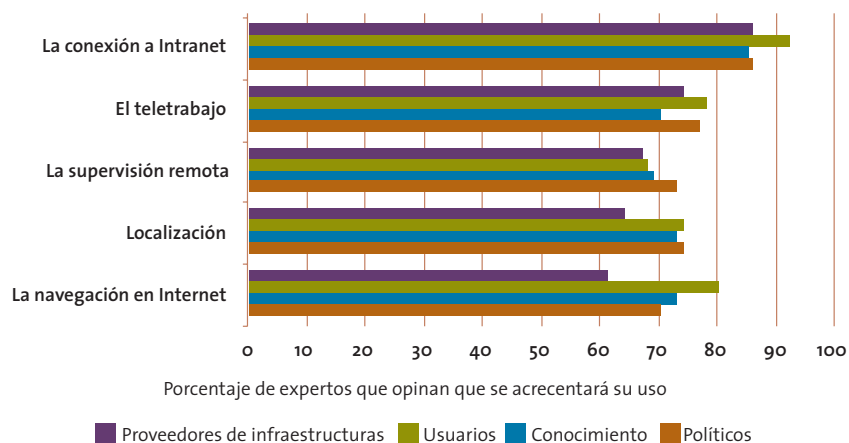
Existe un claro consenso entre los expertos al afirmar que la participación de "Internet móvil" aumentará en los próximos años, especialmente en lo que se refiere a las conexiones a Intranets (86 por ciento) y las aplicaciones de teletrabajo (73 por ciento).

"Internet móvil" y el teletrabajo aumentarán en el año 2005

En cuanto a la visión de los distintos grupos analizados (véase figura 21), si bien no existen grandes diferencias entre ellos, los proveedores de infraestructuras son los más pesimistas en lo que se refiere a la navegación por Internet, quizás por influencia del relativo fracaso del WAP. Asimismo, cabe destacar que la localización, definida en muchos ámbitos como el elemento diferencial de la movilidad, no ha calado todavía como elemento esencial en la gestión empresarial. Cabe observar que el grupo más optimista es, en conjunto, el grupo de usuarios y que el grupo de proveedores de infraestructuras se muestra en general más cauto.

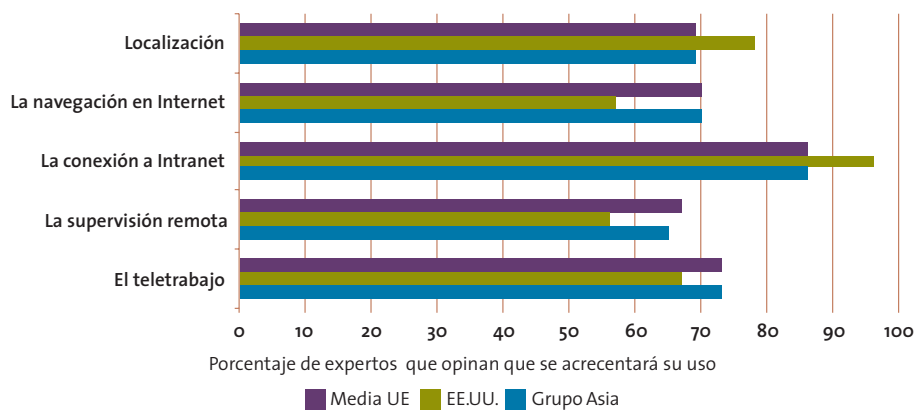
Algunos expertos muestran en los comentarios una falta de confianza en la actitud de los dirigentes de las empresas, por cuanto que estas aplicaciones pueden significar una falta de control por su parte.

Figura 21. Evolución del uso de Internet móvil en la gestión de la empresa en la UE.



En general, no existen aspectos que destacar en las diferentes áreas geográficas (véase figura 22). Se produce una gran coincidencia entre las opiniones de los expertos europeos y asiáticos y únicamente cabe mencionar que los expertos estadounidenses creen, en mayor medida que sus colegas europeos y asiáticos, que la conexión móvil a Internet y la localización van a ser elementos importantes.

Figura 22. Evolución del uso de Internet móvil en la gestión de la empresa. Comparativa por áreas geográficas.



Usuarios: las Administraciones Públicas

Los Gobiernos de la UE están poniendo especial énfasis a su incorporación a la Sociedad de la Información. En este apartado se analiza el grado de credibilidad que tienen estas actuaciones entre sus ciudadanos más cualificados.

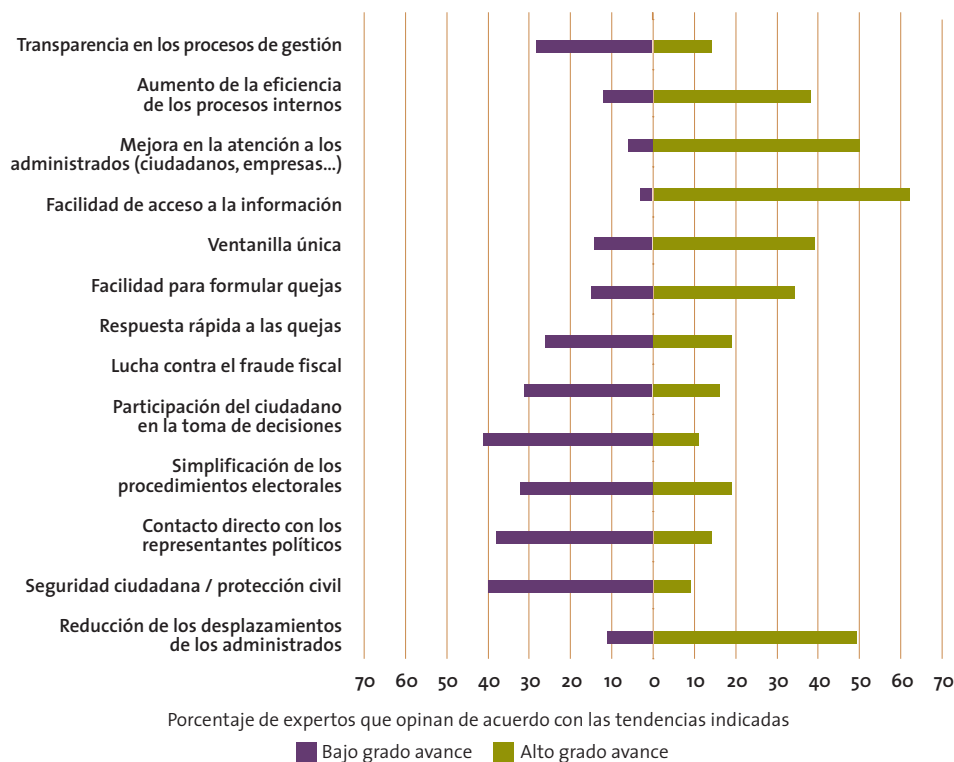
¿De qué manera inciden las nuevas tecnologías en las Administraciones Públicas?

Los expertos opinan que el mayor grado de avance obtenido como consecuencia de la incorporación de las TIC a la gestión de las Administraciones Públicas, se producirá en la facilidad de acceso a la información y la reducción de los desplazamientos de los usuarios de las Administraciones Públicas (véase figura 23).

La incorporación de las nuevas tecnologías en las Administraciones Públicas reducirá los desplazamientos y facilitará la obtención de información

En cuanto al aumento de la participación del ciudadano en la toma de decisiones o la simplificación de los procesos electorales, no muestran tanto optimismo. Tampoco creen que aumente la seguridad ciudadana o la protección civil.

Figura 23. Aspectos que se verán modificados por la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Administraciones Públicas en la UE.

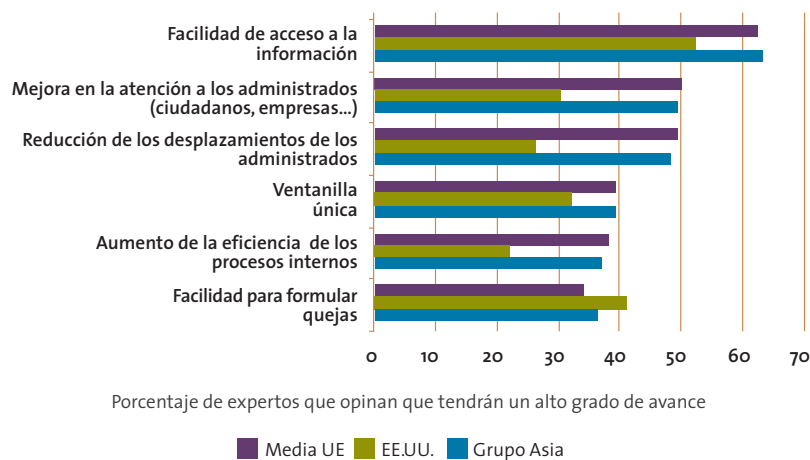


En este sentido, la opinión de los expertos de los diferentes países es bastante similar aunque destaca el optimismo de Luxemburgo. Por el contrario, los países más prudentes son Alemania, Austria, Reino Unido y Bélgica, donde la media es inferior a la europea en prácticamente todos los aspectos estudiados.

En general todos los grupos de expertos tienen una opinión similar. Cabe destacar que los usuarios albergan más esperanzas en que las TIC reduzcan los desplazamientos para realizar gestiones, tal vez porque éste será uno de los beneficios a corto plazo que les gustaría percibir. Asimismo, los políticos es el grupo que más confía en que mejore la atención a los usuarios de las AA.PP., ya que es uno de sus objetivos básicos.

Desde un punto de vista mundial (véase [figura 24](#)), las opiniones tienden mayoritariamente a resaltar que las nuevas tecnologías supondrán un grado de avance en el acceso a la información y en la reducción de los desplazamientos de los usuarios de las AA.PP. y son más pesimistas en cuanto a que las TIC fomentarán la participación del ciudadano en la toma de decisiones y el contacto directo con los representantes políticos. En general, cabe destacar que los europeos y los asiáticos son más optimistas, probablemente porque parten de una situación menos avanzada que la de EE.UU.

Figura 24. Aspectos que experimentarán un alto grado de avance por el uso de las TIC.
Comparativa por áreas geográficas.



En la [figura 25](#) se muestran aquellos servicios que presentarán un menor grado de avance. Como se indicó anteriormente, los expertos no confían demasiado que Internet mejore, a corto plazo, la participación en la toma de decisiones o el contacto con los representantes. También es pesimista la opinión sobre un posible aumento de la seguridad ciudadana. Quizá lo más destacable es que pocos expertos en Europa creen que se pueda desarrollar la participación de los ciudadanos (e-democracy); salvo en el caso de EE.UU. y sobre todo Asia donde las respuestas son más optimistas en general.

Figura 25. Aspectos que se verán modificados por la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Administraciones Públicas en la UE.



En general, estos resultados no son muy satisfactorios. No cabe duda de que Internet dará la posibilidad de acceder a la información de las Administraciones Públicas, pero debe ofrecer muchas más cosas. Asimismo, ofrece una oportunidad única de aumentar la participación de los ciudadanos que no deberá ser desaprovechada ni por éstos ni por las administraciones.

Infraestructuras: terminales

A continuación se muestran una serie de cuestiones relacionadas con la evolución tecnológica de los terminales multimedia interactivos y su utilización.

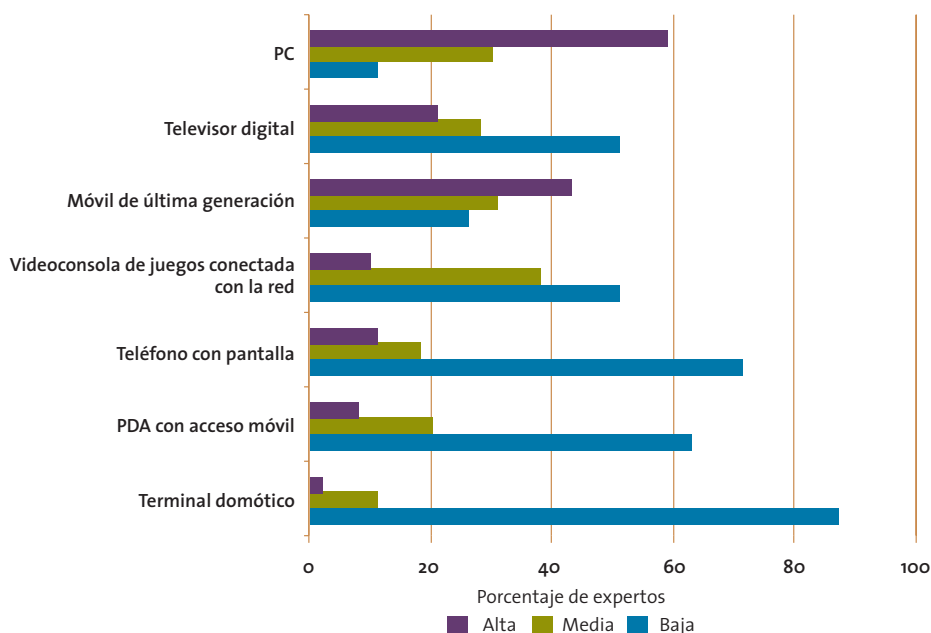
¿Cuál será el terminal por excelencia en el 2005 ?

El PC continuará siendo el terminal predominante en los hogares, el teléfono móvil se consolida como segundo terminal multimedia en el hogar

Es interesante observar que un 59 por ciento de los expertos europeos consultados estiman que en el año 2005, más del 60 por ciento de los hogares contarán con un PC. El teléfono móvil de última generación se habrá constituido en el segundo terminal más difundido, mientras que la televisión digital pasará a ocupar el tercer lugar. Esta opinión contrasta con las predicciones expuestas en la primera parte de este libro en el que se apuntaba que el terminal de la Televisión digital interactiva superaría al número de PC en los hogares en el 2005. (ver figura 26)

Parece que los expertos no prevén que la TV digital, y menos aún su evolución hacia la iTV, vaya a ser en un corto plazo un sustituto del PC. Una de las razones que posiblemente influyen en su análisis es la carencia de una solución para el canal de retorno, actualmente por par telefónico o por módems en el caso del cable. Otras razones pueden ser la asociación existente entre la televisión digital con la televisión de pago, lo cual siempre provoca cierta reticencia a la hora de convertirse en un medio masivo, el coste de los terminales de TV digital y de los equipos adicionales, etc.

Figura 26. Grado de penetración de terminales multimedia en los hogares europeos.

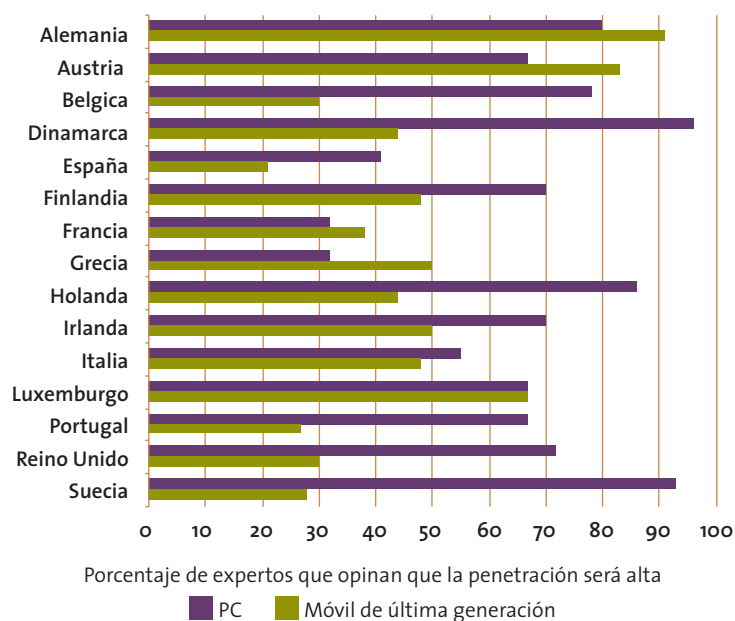


Para el resto de los terminales, PDA con acceso móvil, los teléfonos con pantalla, etc. se presume una penetración bastante más marginal. La evolución de los terminales en lo que se denomina "convergencia de dispositivos" favorecerá que en el futuro estos terminales más específicos vayan siendo absorbidos en cuanto a funcionalidad por los de mayor penetración.

Si se comparan las respuestas de los expertos en cada uno de los diferentes países, para identificar cuales son las diferentes previsiones sobre los terminales que tendrán la penetración más alta, se obtiene la **figura 27**.

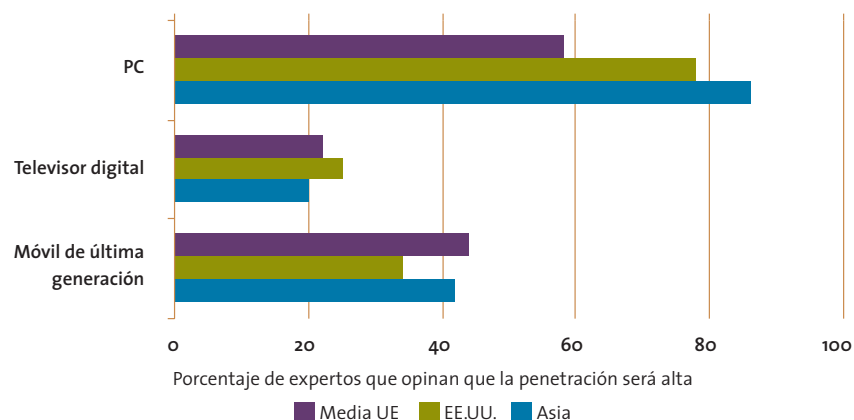
En general los países centroeuropeos muestran un mayor grado de confianza en que se alcance un alto nivel de penetración tanto del PC cómo del terminal móvil de última generación. Sin embargo, los países nórdicos se inclinan claramente a la predominancia del PC, lo cual confirma los datos obtenidos de diversas fuentes en la primera parte de este libro, en cuanto al papel de liderazgo de estos países en dotación y adquisición de este tipo de equipamiento

Figura 27. Penetración de terminales multimedia en los hogares europeos.
Comparativa por países de la UE.



Al comparar los resultados obtenidos sobre la penetración de los terminales multimedia en los hogares, en las distintas áreas geográficas objeto del estudio, se observa que si bien los patrones de comportamiento son idénticos en las tres áreas analizadas existen pequeñas diferencias entre las mismas. Así, destaca la confianza de los expertos asiáticos en alcanzar una penetración elevada de PC, superando las expectativas de los americanos y bastante por encima de los europeos.

Figura 28. Penetración de terminales multimedia. Comparativa por áreas geográficas.



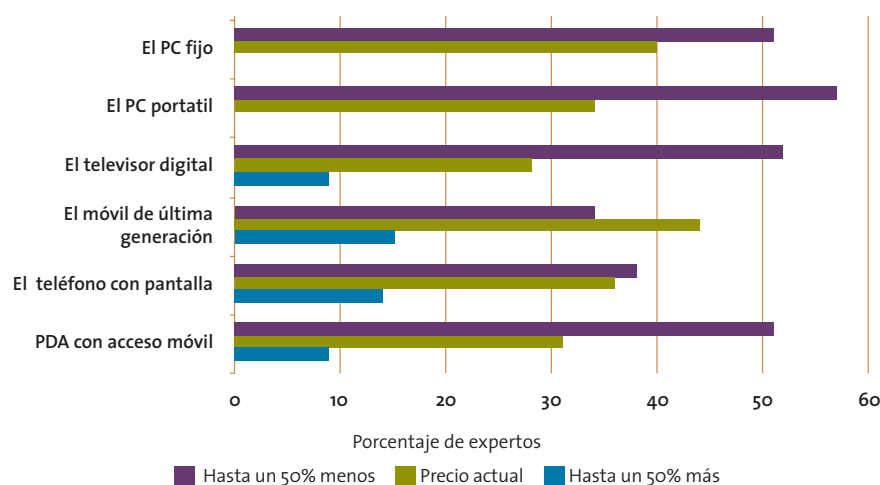
¿Cómo evolucionarán los precios?

En opinión de los expertos, las mayores reducciones de precio se producirán en los PC, tanto en las versiones de sobremesa como en los portátiles, ya que alrededor de un 60 por ciento de los mismos estima que su precio será inferior al actual. Esta visión contrasta con el hecho comprobado de que los sucesivos modelos de PC aumentan sus prestaciones manteniendo el precio en el mismo nivel y con la caída en las ventas del último año. En cualquier caso, si estas previsiones se confirman, podría significar el final de un periodo en el que las ventas de PC han descendido, comentado en el capítulo dedicado a las Infraestructuras, y confirmaría la recuperación de los mercados. Similar grado de confianza se muestra en la reducción del precio de los televisores digitales, aunque, como se vio anteriormente, no se traducirá en una mayor penetración de estos dispositivos en la mayoría de los países.

Los precios de los terminales multimedia interactivos se reducirán en los próximos años

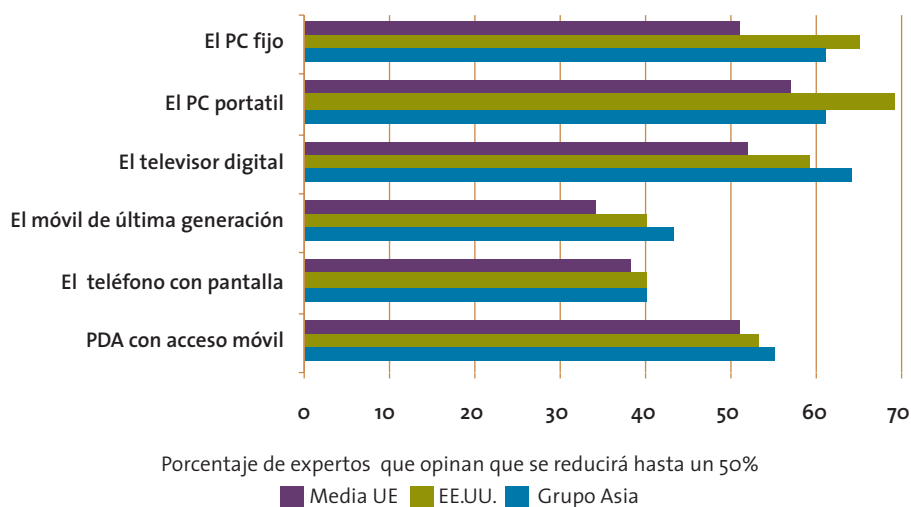
En el lado opuesto, pese a la alta penetración que tendrán los terminales móviles de última generación, no se esperan reducciones sobre su precio actual e incluso alrededor de un 15 por ciento de los participantes en el estudio, estiman que éste aumentará. Este resultado tampoco es de extrañar puesto que el margen de disminución de precios en este tipo de terminales es mucho menor y las expectativas de ampliar sus funcionalidades multimedia implicarán mayor complejidad en el dispositivo y, por tanto, encarecerá su coste de fabricación.

Figura 29. Evolución del precio de los terminales multimedia interactivos en la UE.



Al igual que ocurría en el análisis llevado a cabo entre los expertos europeos, los expertos estadounidenses y asiáticos muestran las mismas opiniones con respecto a las reducciones de precio de los terminales, si bien se muestran todavía algo más optimistas.

Figura 30. Reducción del precio de los terminales multimedia interactivos. Comparativa por áreas geográficas.



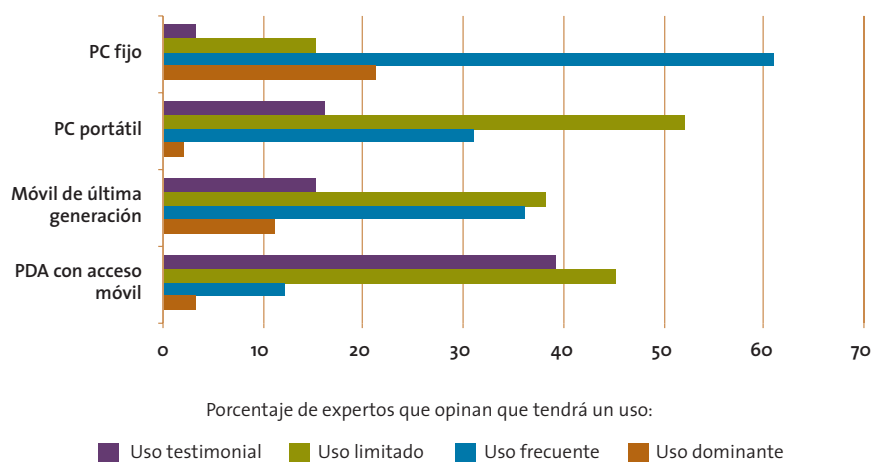
Las aplicaciones interactivas ... ¿ Cómo se accederá ?

Si se analizan las vías de acceso a aplicaciones interactivas, tanto en el entorno residencial como en el empresarial, se confirma nuevamente que el PC se consolidará como la vía más utilizada de acceso en 2005 (ver [figura 31](#)).

El PC se consolidará como la vía de acceso preferente a las aplicaciones interactivas, tanto en el entorno residencial como en el empresarial

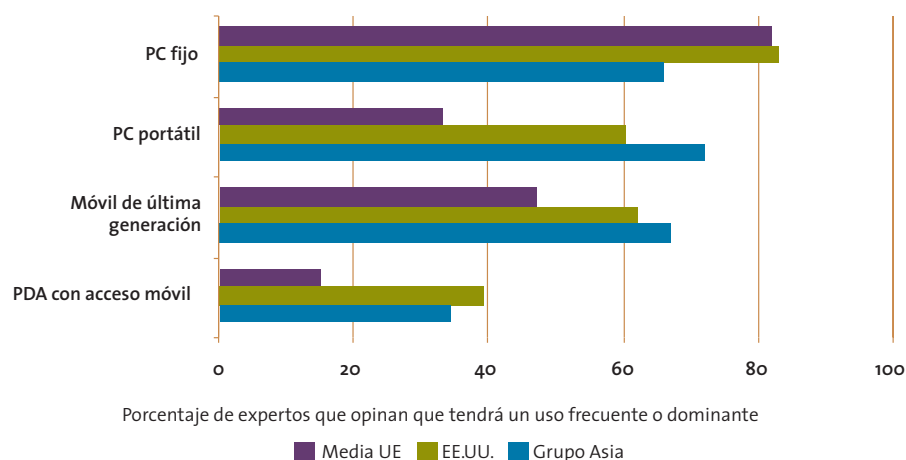
En el entorno residencial, los expertos tienen una posición determinante en cuanto a que será el PC fijo el dispositivo utilizado para acceder a las aplicaciones interactivas, si bien ya empieza a introducirse la idea que el móvil de última generación también permitirá el acceso a las nuevas funcionalidades multimedia.

Figura 31. Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno residencial en la UE.



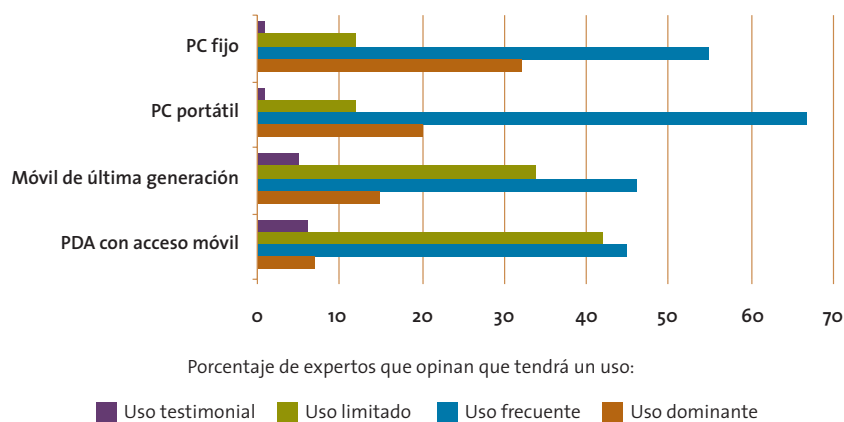
Llama la atención que, en opinión de los expertos norteamericanos y asiáticos, el PC portátil reducirá significativamente las distancias con respecto al de sobremesa (ver [figura 32](#)). Por otra parte, los europeos en general son más pesimistas en cuanto a la penetración de los terminales multimedia en los hogares y sorprende el hecho de que los expertos de Estados Unidos se muestren más optimistas en lo que se refiere a la penetración del móvil de última generación, cuando Europa aventaja a EE.UU. actualmente en este aspecto.

Figura 32. Uso frecuente o dominante de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno residencial. Comparativa por áreas geográficas.



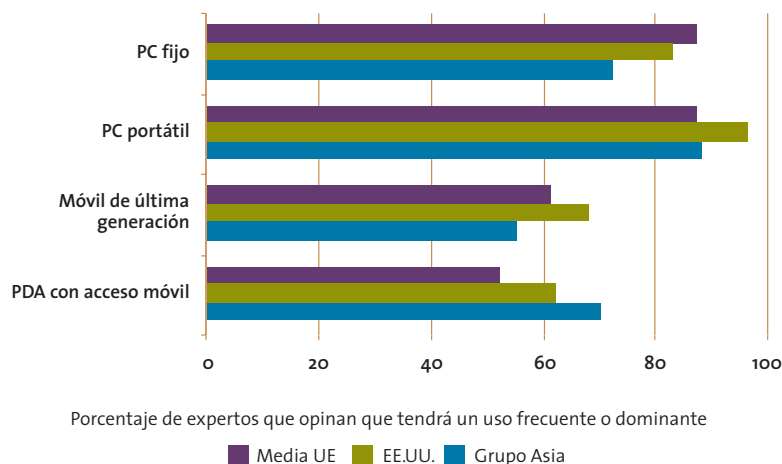
En lo que se refiere al entorno empresarial (ver [figura 33](#)), como era lógico de suponer, la utilización de las PDA con acceso móvil tendrá mucho mayor auge, entorno para el que fueron diseñadas y, por tanto, no sorprende el hecho de que alrededor de un 40 por ciento de los expertos consultados opinen que su uso será muy frecuente. También al PC portátil se le vaticina una mayor relevancia en los próximos años.

Figura 33. Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno empresarial en la UE.



En el entorno empresarial la comparativa con EE.UU. y Asia, también confirma al PC como el terminal preponderante, en sus dos versiones de sobremesa y portátil. Esta última parece, a la vista de la opinión de los expertos, que tendrá un mayor grado de utilización en Estados Unidos, superando incluso al de sobremesa. La PDA con acceso móvil goza de mayor confianza entre los expertos americanos y asiáticos, especialmente estos últimos (ver [figura 34](#)).

Figura 34. Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno empresarial. Comparativa por áreas geográficas.



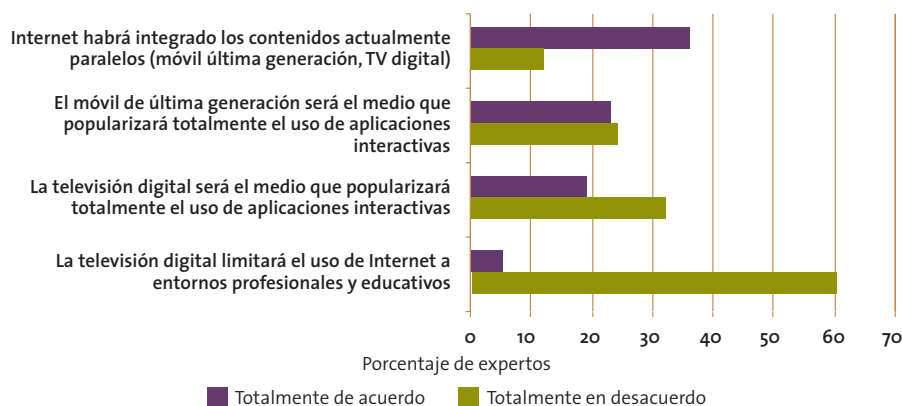
¿Cual será el terminal que integrará la mayor parte de los contenidos?

En cuanto al modelo que se impondrá en los próximos años, parece confirmarse que Internet integrará todos los contenidos y aplicaciones interactivas actualmente disponibles a través de otros dispositivos, aunque existen diferencias de matiz entre las distintas áreas.

Internet integrará la totalidad de los contenidos interactivos

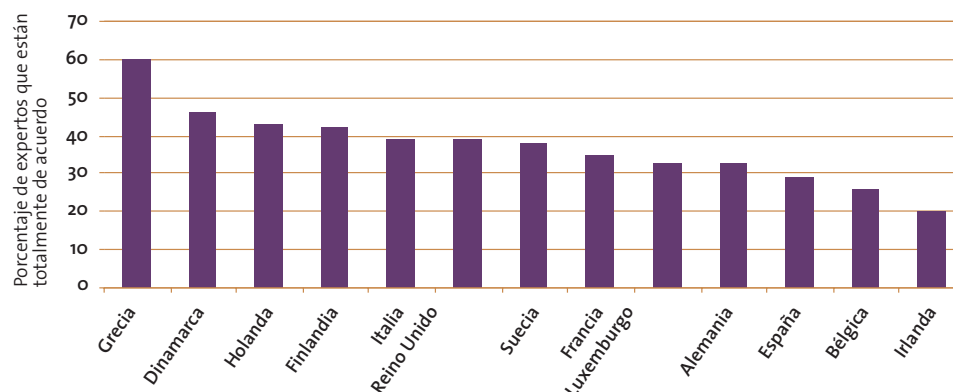
La opinión mayoritaria de los expertos consultados es que los modelos "walled garden" (por ejemplo, contenidos de telefonía móvil o televisión controlados por el operador o por la cadena de televisión) tendrán un futuro no demasiado esperanzador. Aunque en el caso de los terminales móviles de última generación estos tienen un mayor nivel de confianza, la televisión digital, no parece a la vista de los resultados, que vaya a tener un papel preponderante en la popularización de los contenidos interactivos, y mucho menos que vaya a desplazar el modelo Internet a ámbitos más reducidos.

Figura 35. Evolución tecnológica de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en la UE.



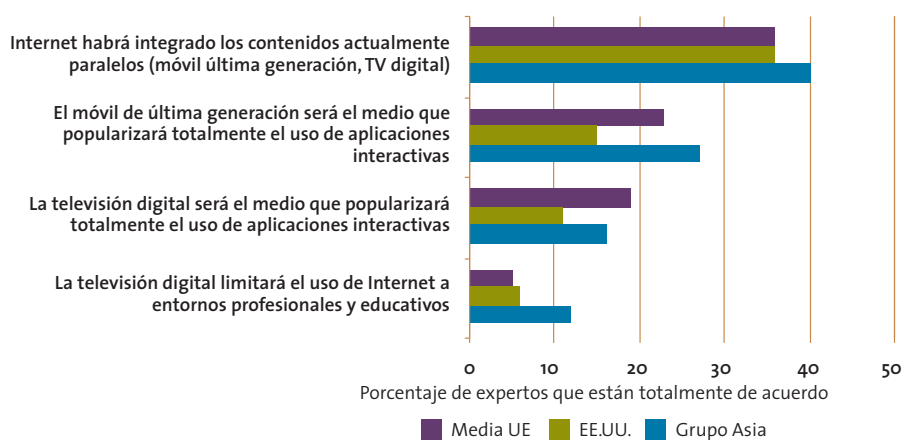
En los distintos países de la Unión Europea existen diferentes percepciones sobre el papel integrador de Internet, siendo los países más avanzados en la implantación de la Sociedad de la Información los que muestran un mayor nivel de confianza. El caso de Grecia resulta algo inesperado, sobre todo por esa opinión tan unánime y porque este país no se alinea con los anteriores en grado de desarrollo de la SI (ver figura 36).

Figura 36: Grado de acuerdo sobre Internet como integrador de contenidos. Comparativa por países de la UE.



Como se ha podido venir observando, los asiáticos son los más proclives a ser optimistas en cuanto a la evolución de los desarrollos tecnológicos en cualquiera de sus facetas y de nuevo en esta consulta aparecen como los que más apuestan por la integración de las aplicaciones interactivas en el modelo de Internet y en el resto de las opciones. Los europeos ven también posibilidades en el terminal móvil y en la TV digital, frente a los americanos que se muestran más cautos en sus opiniones (ver figura 37).

Figura 37. Evolución tecnológica de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas. Comparativa por áreas geográficas.



Infraestructuras: redes

A lo largo de las siguientes cuestiones se analiza el desarrollo, en los próximos tres años, de las redes sobre las que se creará la Sociedad de la Información.

¿Que tecnologías serán predominantes en las redes de acceso de banda ancha?

Los expertos encuestados consideran que existirán unas tecnologías que serán predominantes a la hora de facilitar el acceso a contenidos interactivos y multimedia en hogares y empresas: DTH (Direct to Home TV), ADSL y UMTS, (ver [figura 38](#)).

Las tecnologías con mayor despliegue serán la televisión por satélite, ADSL y las nuevas generaciones de comunicaciones móviles

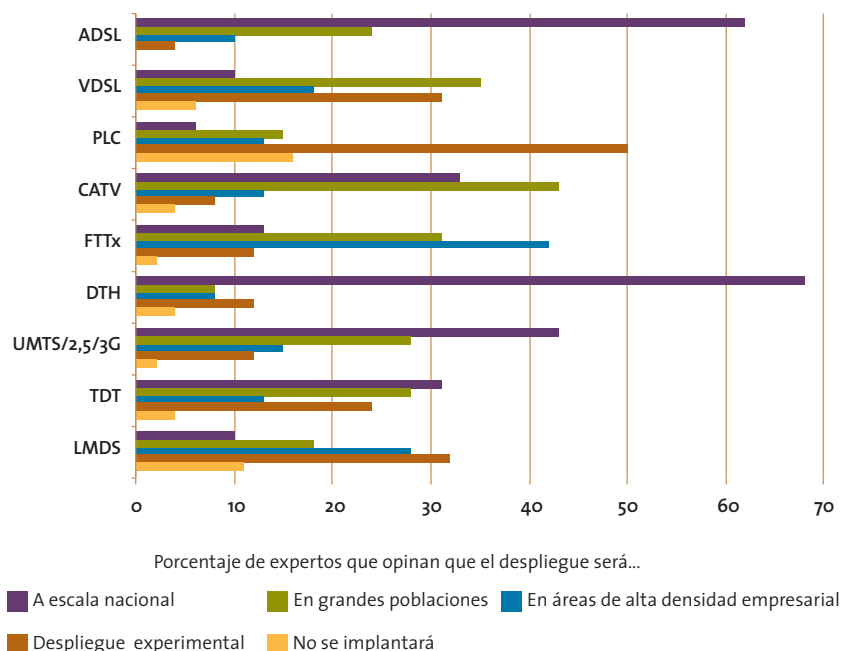
La televisión por satélite (DTH) será la que cuente con un mayor despliegue en los próximos años, aunque actualmente está limitada prácticamente a proporcionar contenidos audiovisuales. A medida que se vayan incorporando aspectos como la personalización de contenidos y el acceso a otros servicios interactivos su potencialidad puede ser enorme.

Sin embargo, esta predicción contrasta fuertemente en el caso de la televisión por satélite con los resultados expuestos en la primera parte en la que se pronosticaba un despliegue escaso a corto plazo, principalmente por sus limitaciones en el canal de retorno para acceso a Internet y a aplicaciones interactivas. Es muy probable que los expertos quieran significar que este tipo de redes estarán (de hecho ya están) muy extendidas, aunque su capacidad de proporcionar información multimedia, interactiva, sea baja.

ADSL es una de las tecnologías que más rápidamente se está imponiendo. Cuenta con la ventaja de que las mismas redes que se utilizan para el servicio telefónico se convierten en medios de acceso para la Sociedad de la Información. Las altas expectativas que los expertos conceden al despliegue de esta tecnología, ligeramente por detrás de la televisión por satélite (probablemente con una interactividad limitada), confirman el ADSL como la solución tecnológica para el acceso a Internet en los próximos años.

Las tecnologías móviles basadas en GPRS y UMTS cuentan con un razonable grado de confianza, aunque actualmente tienen una escasa penetración en Europa. Los expertos les otorgan unas perspectivas de crecimiento elevado para los próximos tres años, contando que, a medida que se vayan cambiando los actuales terminales por las siguientes generaciones que incorporen facilidades de transmisión de datos y prestaciones multimedia, su penetración se incrementará notablemente.

Figura 38. Despliegue de tecnologías de redes de banda ancha en la UE.



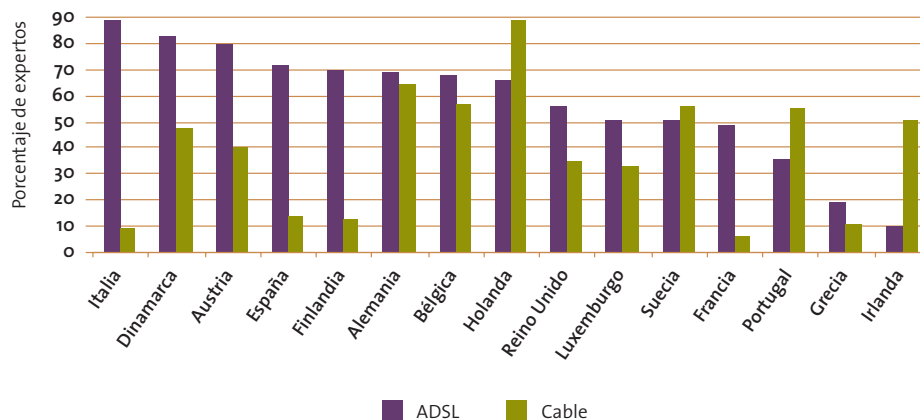
En el caso de la televisión por cable su despliegue dependerá en gran medida del país que se analice para evaluar su potencial, ya que en algunos de ellos existe un volumen importante de infraestructura desplegada.

Sobre el resto de las tecnologías, la opinión mayoritaria es que se circunscribirán a determinados sectores de población, siendo el acceso de banda ancha basado en la red eléctrica el que cuenta con un mayor grado de incertidumbre.

Si comparamos las perspectivas de despliegue en los próximos años del ADSL y el cable en los diferentes países de la UE, se observan importantes diferencias entre unos y otros (ver figura 39). En la mayoría de ellos, ADSL será la tecnología vaticinada como predominante. Sin embargo, se pueden distinguir tres grupos claramente diferenciados:

- Países en los que la tecnología ADSL superará en implantación al cable como Italia, España y Finlandia.
- Países en los que ADSL y Cable competirán, con ligera ventaja para el ADSL entre los que están Alemania, Bélgica y Suecia (con predominio del cable).
- Países en los que la tecnología predominante será el cable como Holanda, Portugal e Irlanda

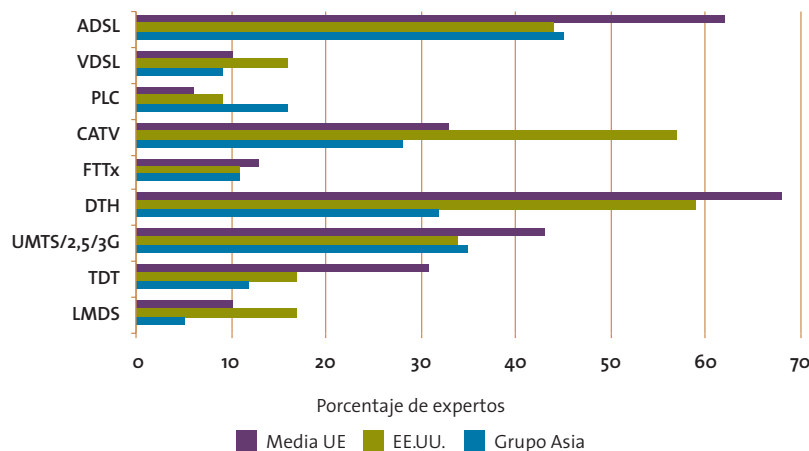
Figura 39. Despliegue de alcance nacional de ADSL vs cable.
Comparativa por países de la UE.



Los expertos europeos, cómo se ha indicado anteriormente, apuestan por un alto grado de implantación de la televisión por satélite, el ADSL y las tecnologías móviles. Los expertos de Estados Unidos otorgan igualmente el primer lugar a la televisión por satélite, prácticamente al mismo nivel que la televisión por cable, (que en opinión de los expertos europeos se verá relegada a ocupar el cuarto lugar), y el ADSL ocupará la tercera posición. Por

último, los expertos asiáticos otorgan el primer lugar a la tecnología ADSL, seguida por las tecnologías móviles de última generación y ocupará el tercer lugar la televisión por satélite (figura 40). Estos resultados están muy de acuerdo con el grado de desarrollo de las redes en las áreas geográficas correspondientes.

Figura 40. Despliegue de alcance nacional de tecnologías de redes de banda ancha.
Comparativa por áreas geográficas.



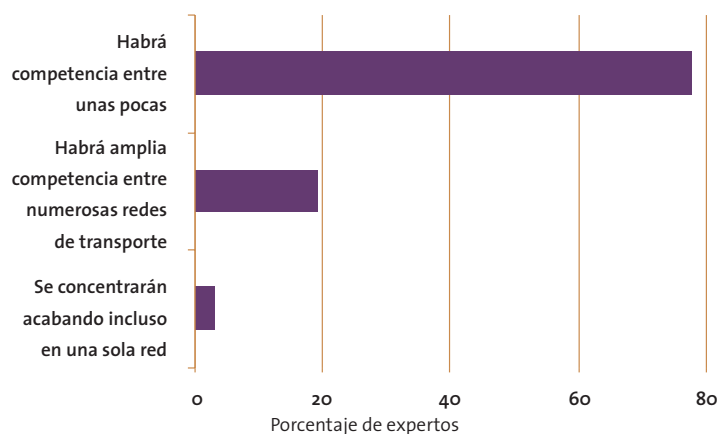
¿Habrá competencia en las redes de larga distancia?

Por lo que respecta al negocio de las redes de larga distancia (o redes de transporte, como también se las denomina) la opinión predominante es que se estructurará en torno a unos pocos operadores, debido a que es un negocio donde las economías de escala tienen un gran efecto, y por tanto, favorece la concentración.

En larga distancia sólo habrá competencias entre unas pocas redes

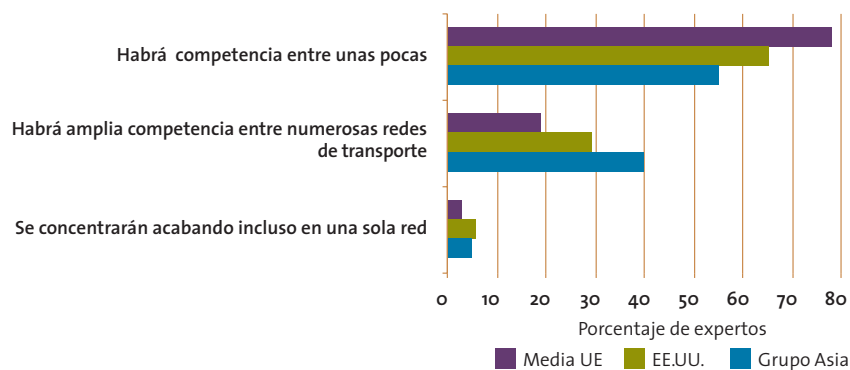
Aunque persiste un porcentaje significativo que opina que la competencia será amplia en los próximos años, lo que sí parece totalmente descartado es que la concentración de operadores sea tal que sólo exista una red de transporte por país (ver figura 41).

Figura 41. Competencia en redes de larga distancia en la UE.



Esta opinión está más extendida entre los expertos europeos que en sus homólogos estadounidenses o asiáticos, quizás los procesos de fusión y concentración a los que se ha asistido en Europa en los últimos tiempos originen esta opinión.

Figura 42. Competencia en redes de larga distancia. Comparativa por áreas geográficas.



¿Cómo se realizará la facturación ?

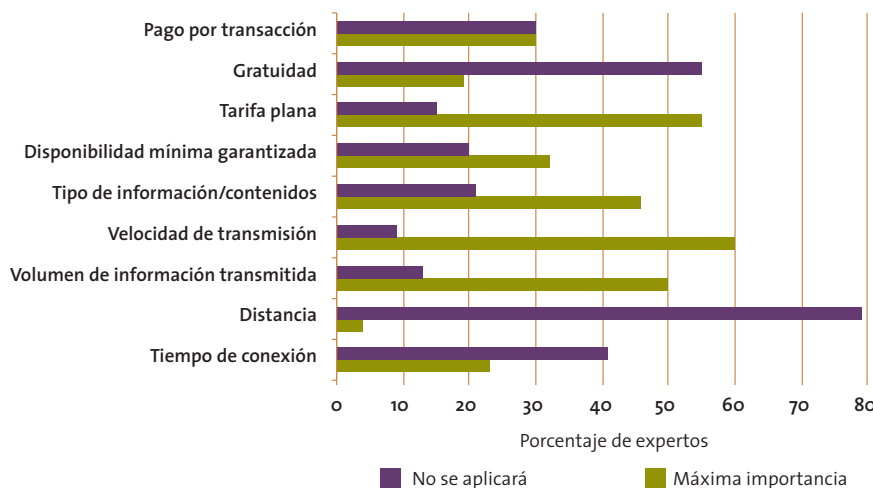
Los criterios dominantes de facturación en las redes tradicionales (tiempo y distancia) pierden totalmente el sentido en el mundo Internet, especialmente el cobro por distancia se considera totalmente inviable. Otro aspecto relevante y muchas veces demandado por los usuarios en los primeros pasos de Internet como es la gratuidad del acceso se considera igualmente poco posible.

Predominará la facturación según la velocidad de transmisión. La tarifa plana será también un modelo de facturación muy extendido.

El criterio que se ve con más posibilidades en los próximos años, en opinión de los expertos, es el cobro por velocidad de transmisión lo que parece indicar que: disponer de una mayor velocidad implica un coste superior. La tarifa plana, introducida progresivamente en los últimos años por los diferentes operadores ocupa el segundo lugar, seguida muy de cerca por otros dos criterios de "pago por uso": el volumen de información y el tipo de información.

El tipo de información tiene una importancia significativa para el 48 por ciento de los expertos. Si se analiza el dato juntamente con las preguntas anteriores y las que se refieren a contenidos se puede concluir que aquellos proveedores de servicio que ofrecen acceso a servicios especiales, principalmente de educación, juegos, etc. son los que gozarán de las preferencias de los usuarios.

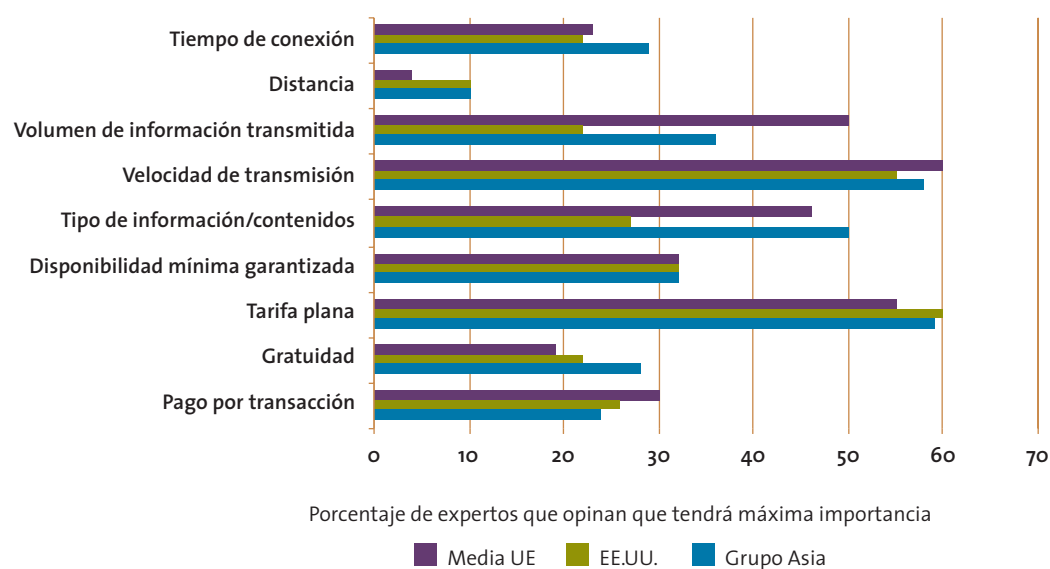
Figura 43. Criterios de facturación del acceso a Internet en la UE



Nuevamente existen diferencias entre las distintas áreas geográficas a la hora de analizar qué criterios de facturación se impondrán en los próximos años. Si bien existe consenso en que uno de los principales candidatos es la tarifa plana, ocupando distintas posiciones pero siempre en lugares de vanguardia, existen diferencias en el resto.

Los expertos de EE.UU. consideran la velocidad de transmisión, al igual que los asiáticos, como el segundo factor a tener en cuenta por detrás de la tarifa plana. También introducen la disponibilidad mínima garantizada como tercer factor por orden de importancia. Los expertos asiáticos siguen un patrón de comportamiento muy similar al de los europeos, si bien dan ligeramente mayor relevancia a la tarifa plana frente a la velocidad de transmisión.

Figura 44. Criterios de facturación del acceso a Internet. Comparativa por áreas geográficas.



Contenidos

En este apartado se tratan diversos aspectos sobre la evolución de los contenidos on-line (servicios y aplicaciones) cuyo uso universal hará realidad la Sociedad de la Información.

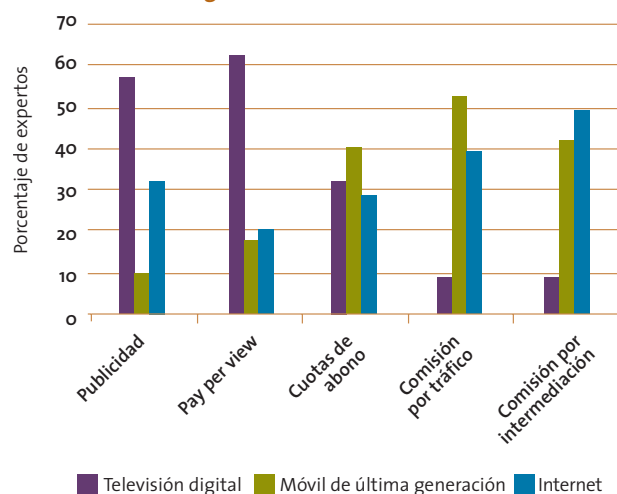
¿Cuáles deben ser las fuentes de ingresos de los contenidos?

La provisión de contenidos multimedia e interactivos como negocio tendrá que enfocarse de diferente manera en función del dispositivo de acceso utilizado, pues las fuentes de ingresos serán muy distintas en cada uno de ellos. Como se observa en la [figura 45](#), la importancia que se concede a las fuentes de ingresos es totalmente diferente en cada uno de los tres entornos analizados: televisión digital, móvil de última generación e Internet.

Los ingresos por los contenidos dependerán del dispositivo de acceso utilizado

La televisión digital no va a experimentar grandes cambios en su modelo de negocio; fundamentalmente, sus principales fuentes de ingresos proceden del "pay per view" (pago por visión) y la publicidad, mientras que las cuotas de abono ocupan el tercer lugar de esta clasificación, a una distancia considerable de las anteriores. Según los expertos, la influencia de las comisiones por tráfico e intermediación serán irrelevantes en este medio. En realidad, se ha trasladado el modelo de televisión de pago existente actualmente para ofrecer esta visión.

Figura 45. Fuentes de ingresos para Contenidos en la UE:
TV Digital, Móvil e Internet.



Según los expertos europeos, la comisión por tráfico (que el proveedor de contenidos cobra al proveedor de la red) se perfila como la opción con más posibilidades de éxito en los móviles de última generación ya que abre la puerta a la tecnología GPRS como posibilidad real de negocio. Según los expertos estadounidenses, la comisión que se aplica a la intermediación en transacciones económicas, al estilo de las tarjetas de crédito, es la alternativa más importante. Asimismo, las cuotas de abono parecen haber captado la atención de los expertos.

Especialmente en opinión de los expertos asiáticos, las comisiones por intermediación en transacciones se perfila como la principal fuente de ingresos para Internet, seguramente por el esperado "boom" del comercio electrónico, mientras que las fuentes tradicionales, comisión por tráfico y cuotas de abono, se configuran como las otras opciones más importantes. La publicidad, que hoy por hoy sigue siendo la única fuente de ingreso de muchos sitios web, junto con las cuotas de abono, ocupan un tercer lugar, lo que no deja de ser sorprendente, ya que apenas existe aceptación de la publicidad interactiva en relación con la adopción de distintos aspectos de la SI por parte de las empresas.

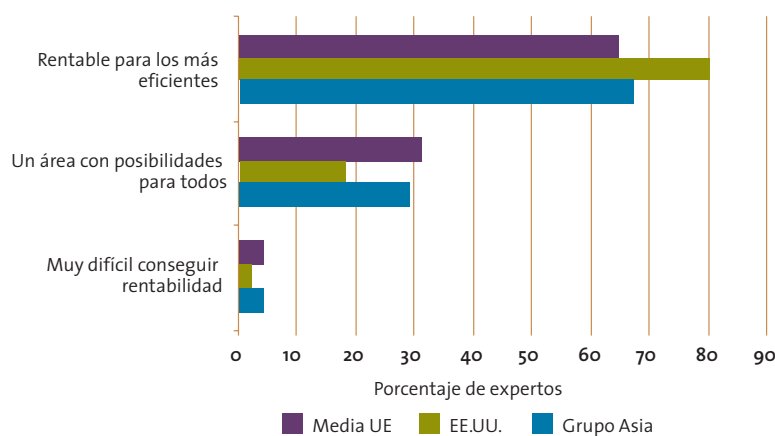
Por último, la opción del pago por contenidos en Internet cuenta con una menor aceptación, puesto que sigue existiendo una cierta reticencia a pagar en un medio donde siempre ha imperado la cultura del "todo gratis", lo cual no deja de ser preocupante de cara al desarrollo de contenidos de alta calidad.

Lo datos mundiales son muy similares a los de la UE y no aportan información adicional, aparte de la que ya se ha ofrecido. Tampoco se dan variaciones importantes en lo que se refiere a los tipos de expertos. En conclusión, puede decirse que éste es uno de los aspectos en los que existe coincidencia mundial.

¿Cuales son las perspectivas del comercio electrónico?

El comercio electrónico se ha convertido en uno de los conceptos que más expectación ha levantado en las empresas. Por ello, el análisis de este aspecto cobra un interés especial. La opinión de los expertos europeos al respecto es determinante: la rentabilidad de las empresas dedicadas al comercio electrónico estará garantizada en los próximos años, pero sólo en el caso de las empresas eficientes, a diferencia de la creencia existente en las primeras etapas de Internet, donde cualquier iniciativa empresarial asociada al "punto com" parecía tener el éxito asegurado. (véase figura 46).

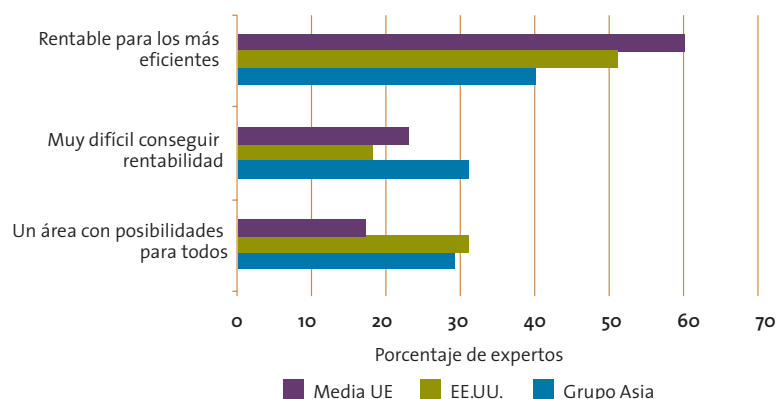
Figura 46. Perspectivas para el comercio electrónico B2B. Comparativa por áreas geográficas.



El comercio electrónico será rentable, con mejores perspectivas para el B2B

El B2B se presenta como una opción con mejores perspectivas que el B2C. Los expertos asiáticos y europeos son especialmente optimistas en cuanto a su desarrollo en los próximos años, mientras que los expertos estadounidenses son algo más cautos (véase [figura 47](#)). Del análisis de estos datos se reafirman las posibilidades del B2B, si bien deberá existir una alta eficiencia a tal efecto. En el caso del B2C, la situación está mucho menos clara, ya que algunos expertos creen que hay oportunidades para todos mientras que otros en un porcentaje similar aseguran que la rentabilidad es difícil. No existen opiniones claras y habrá que esperar a que se desencadenen los hechos.

Figura 47. Perspectivas para el comercio electrónico B2C. Comparativa por áreas geográficas.



¿Cómo debe orientarse una empresa de contenidos?

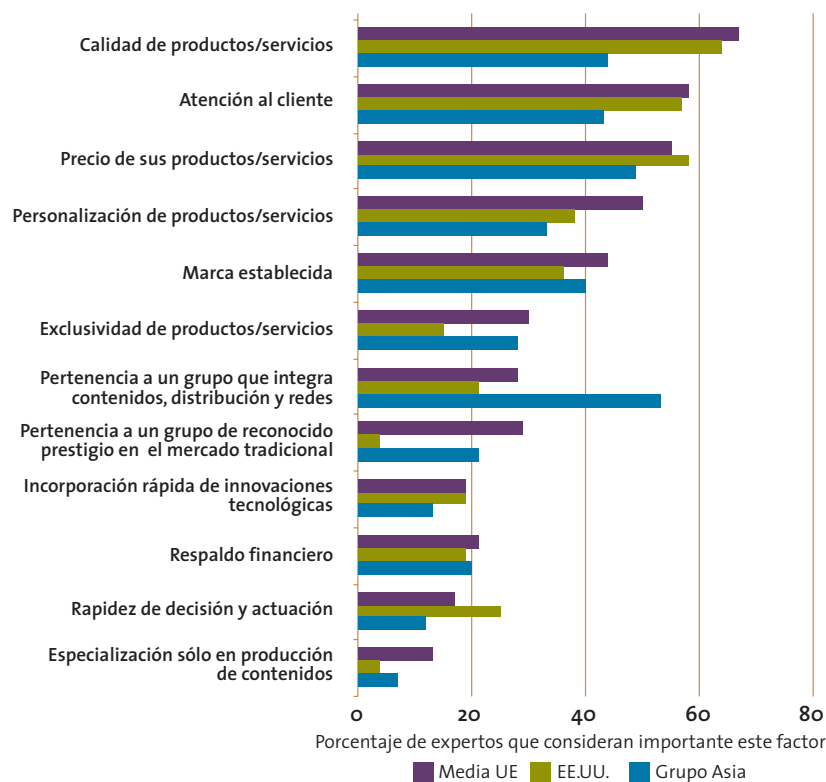
La calidad de los productos/servicios y la atención al cliente serán las características más valoradas.

Según los expertos, las empresas dedicadas a contenidos muestran la misma tendencia que el resto en cuanto a las características que determinarán su éxito (véase [figura 48](#)). La atención al cliente y la calidad de los productos y servicios serán los principales factores que deben tenerse en cuenta, por lo que las empresas tecnológicas utilizarán los mismos patrones que las tradicionales. Los factores más valorados en las primeras etapas de Internet, como la rapidez de acción y la adopción de innovaciones tecnológicas, se encuentran entre los aspectos menos valorados en la actualidad, ya que apenas un 20 por ciento de los expertos les conceden cierta importancia. El factor precio, al que los usuarios suelen dar siempre valor, ocupa el tercer lugar, seguido de la personalización de productos y la marca.

El grupo de expertos asiáticos se diferencia claramente al considerar, en un 53 por ciento de los casos, que el aspecto más valorado es la pertenencia a un grupo empresarial que integre contenidos, distribución y redes. Sus colegas europeos y americanos comparten esta opinión en menor medida (20 por ciento). En este punto, las diferencias del grupo asiático son bastante notables con respecto a sus colegas europeos y americanos. Parece que la forma de presentar y vender los contenidos en Asia es diferente de la europea y la estadounidense. Además, la opinión europea, que en muchos casos es tan similar a la asiática, se alinea más aquí con la estadounidense.

Aunque el análisis por especialidad de los expertos (europeos) no presenta grandes diferencias, cabe destacar que los proveedores de infraestructuras no piensan que la atención al cliente sea tan importante, por lo que sitúan la personalización y la marca al mismo nivel o por encima.

Figura 48. Importancia de distintos factores para el éxito de las empresas proveedoras de contenidos. Comparativa por áreas geográficas.



A continuación, se analiza el interés de los contenidos y la mayor o menor disposición que existe entre los usuarios a pagar por ellos.

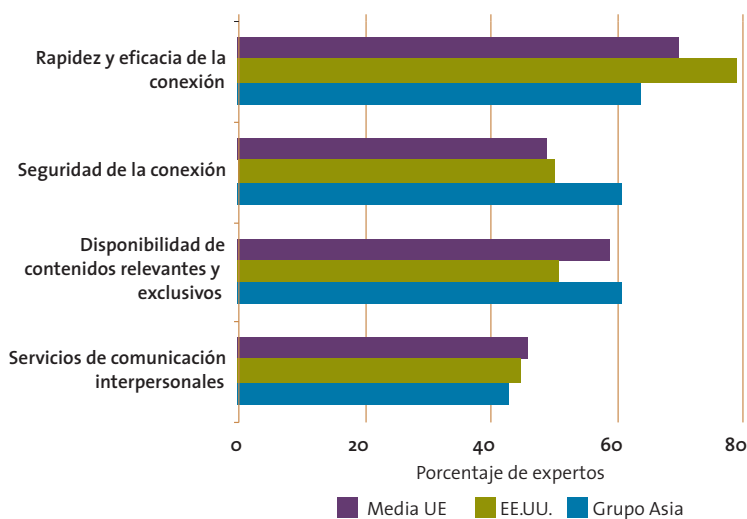
¿Cuáles son los factores de valoración del acceso a Internet?

Según los expertos europeos, existen varias razones por las que los usuarios pagarían por acceder a Internet:

- **Tener un acceso de calidad (rapidez y eficacia de la conexión):** en un 69 por ciento de los casos, este criterio se considera muy importante. A medida que se despliegue la banda ancha, será posible satisfacer esta demanda; quizás por eso los proveedores de infraestructuras son los que muestran una mayor convicción en este aspecto.
- **Disponer de contenidos de interés (60 por ciento),** para lo que será necesario desarrollar nuevas aplicaciones y contenidos interactivos que satisfagan las necesidades de los usuarios y que estos perciban como una necesidad.

El acceso a Internet será valorado en función de la calidad percibida por el usuario y la oferta de contenidos de interés

Figura 49. Influencia de distintos factores en la disposición de los ciudadanos a pagar por el uso de Internet. Comparativa por áreas geográficas.



Los países que más apuestan por una conexión de calidad son Austria, Bélgica, España, Irlanda y Luxemburgo, mientras que Alemania, Dinamarca e Italia conceden mayor importancia a la disponibilidad de contenidos relevantes y exclusivos. El patrón de respuestas es bastante similar en las distintas áreas geográficas analizadas, aunque en Estados Unidos destaca el aspecto de rapidez y eficacia de la conexión y en el grupo asiático, la seguridad de la conexión (véase figura 49).

¿Qué contenidos tienen mayor interés y por cuáles están dispuestos a pagar?

Esta pregunta se enmarca dentro de la serie de cuestiones que analizan la forma de financiar Internet. Aborda específicamente el pago por los contenidos propiamente dichos, en otras preguntas se analiza el pago por acceso.

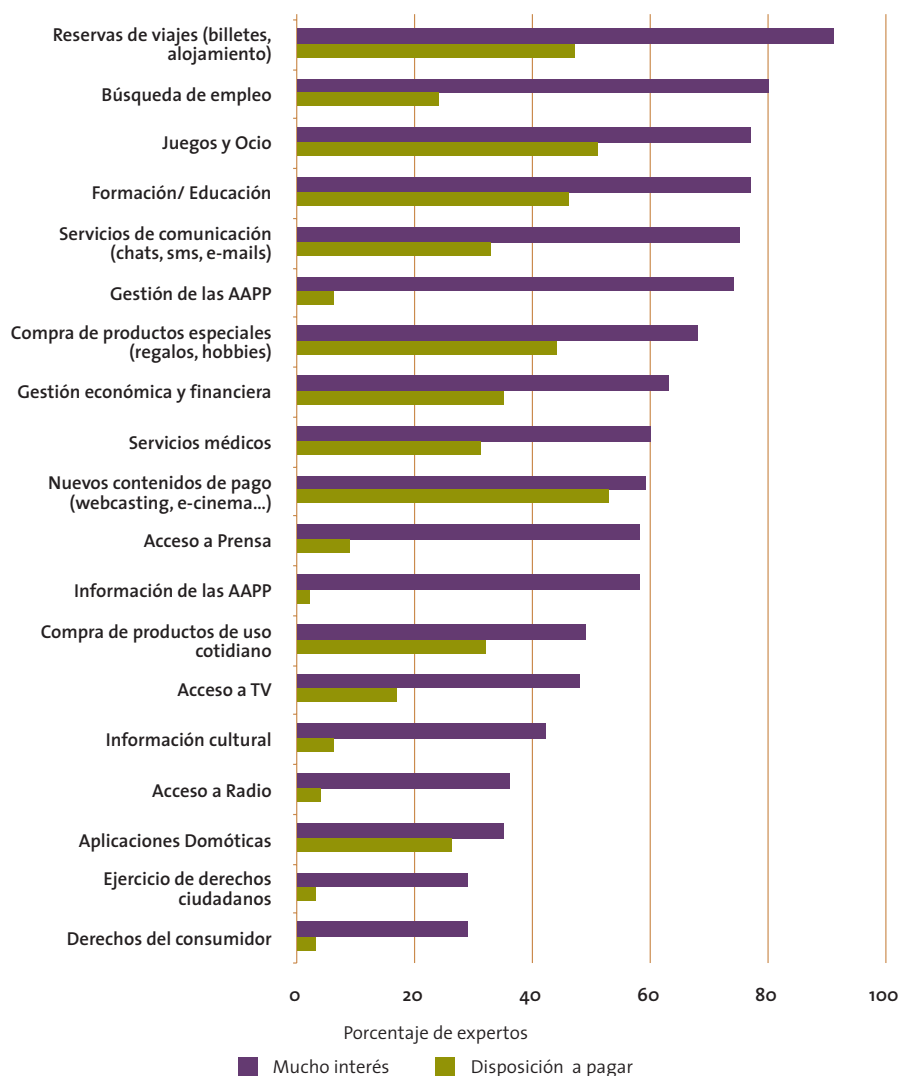
Los contenidos por los que los usuarios están dispuestos a pagar aún están por llegar. Según los expertos, serán el "webcasting" y el "e-cinema". Mientras tanto, los servicios que seguirán despertando más interés son la reserva de billetes, la comunicación interpersonal, el correo electrónico, los servicios de formación y educación, así como todo lo relacionado con el juego y el ocio (véase figura 50).

En cuanto a la disposición a pagar, (además de los ya mencionados) cabe destacar además de los servicios de acceso al empleo y los servicios de formación on-line. Esta área se vislumbra como una de las más prometedoras, pues los usuarios podrán tener acceso a sus prestaciones desde cualquier lugar y en el momento que se elija.

Según los expertos encuestados, los servicios relacionados con las Administraciones Públicas, como el servicio de información y realización de gestiones, la sanidad, los derechos del consumidor, etc., despiertan un interés que podríamos catalogar como medio alto. Sin embargo, en las tres áreas geográficas, la disposición a pagar por estos servicios es baja, lo que parece indicar que el ciudadano no está dispuesto a pagar por la utilización de servicios básicos, a los que considera que tiene derecho a acceder gratuitamente.

Los contenidos por los que los usuarios están dispuestos a pagar no han llegado todavía de una forma masiva

Figura 50. Grado de interés y disposición a pagar por los servicios/contenidos ofertados por la Sociedad de la Información en la UE.



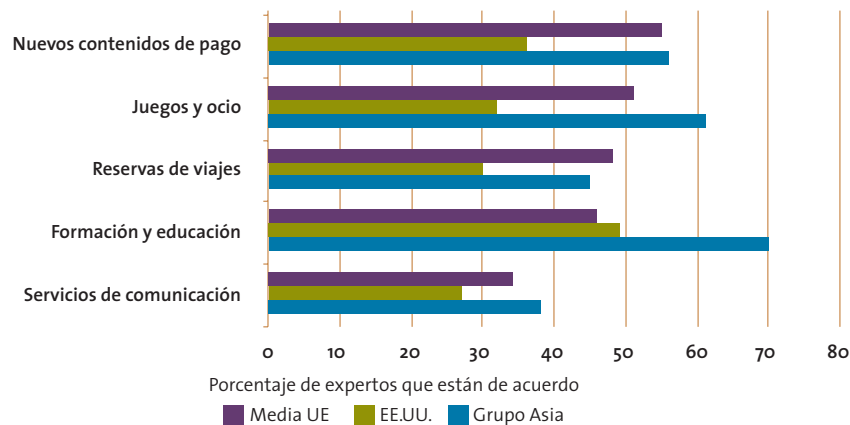
En resumen, no parece que los expertos detecten, en general, una propensión a pagar por contenidos. Deberá ser, por tanto, a través de las cuotas de acceso a Internet como se logre la adecuada financiación de los contenidos. Podrían existir, sin embargo, algunas excepciones, como las ya señaladas referentes a la educación o a las reservas, etc.

Al analizar el grado de disposición a pagar por aquellos servicios que cuentan con más posibilidades, existen diferencias significativas, en las distintas áreas geográficas objeto del estudio (véase [figura 51](#)).

En general los expertos asiáticos son los que parecen mostrarse más convencidos de que el acceso a Internet es un negocio y, por tanto, se debe pagar por acceder a los servicios. Alrededor de un 70 por ciento de los encuestados opinan que existirá un alto índice de disposición a pagar por la formación, los servicios de comunicación, los juegos y el ocio.

En Estados Unidos, sin embargo, existirá una mayor disposición a pagar por aquellos servicios relacionados con la formación y la educación, así como los servicios de comunicación, aunque en general son menos optimistas que sus colegas asiáticos y europeos en cuanto al índice de disposición que pueda existir entre los usuarios a pagar por ellos.

Figura 51. Grado disposición a pagar por los servicios/contenidos ofertados por la Sociedad de la Información. Comparativa por áreas geográficas.



La seguridad de las transacciones

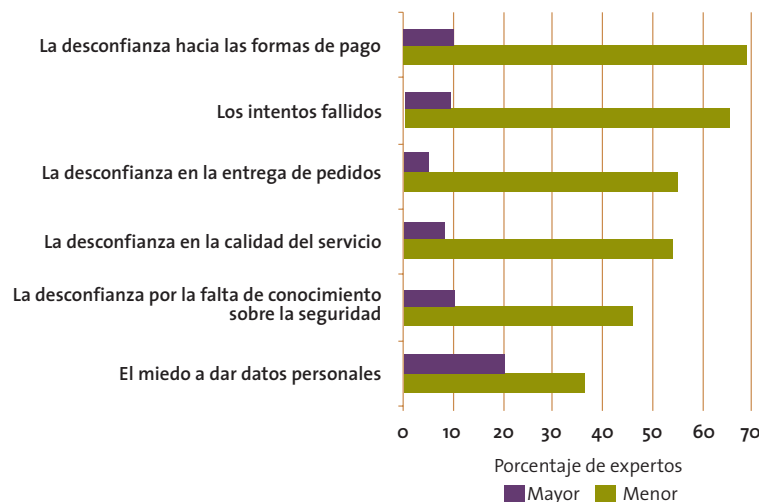
Dentro de este mismo bloque, se han analizado los aspectos relacionados con la seguridad de las transacciones.

Las principales barreras para la realización de transacciones por Internet serán la desconfianza en la seguridad y el miedo a dar datos personales

Los expertos opinan que, en los próximos años, la sensación de inseguridad constituirá una de las barreras más persistentes en el uso de Internet por parte de los usuarios. La opinión más generalizada apunta a que se reducirá la desconfianza, pero sigue existiendo un porcentaje cercano al 10 por ciento de expertos que opinan que dicha desconfianza aumentará. Además el miedo a facilitar datos personales seguirá siendo elevado; un 20 por ciento de los expertos estima que dicho miedo aumentará (véase [figura 52](#)).

En contraste, la confianza en los medios de pago será mucho mayor y también se percibe una reducción en el número de intentos de acceso fallidos, ya que se trata de un tema más relacionado con aspectos técnicos, por lo que resulta posible encontrar una mejora objetiva. Se producirán también mejoras en los aspectos relacionados con la calidad del servicio, ya que un 59 por ciento de los expertos consideran que disminuirá la desconfianza sobre este aspecto.

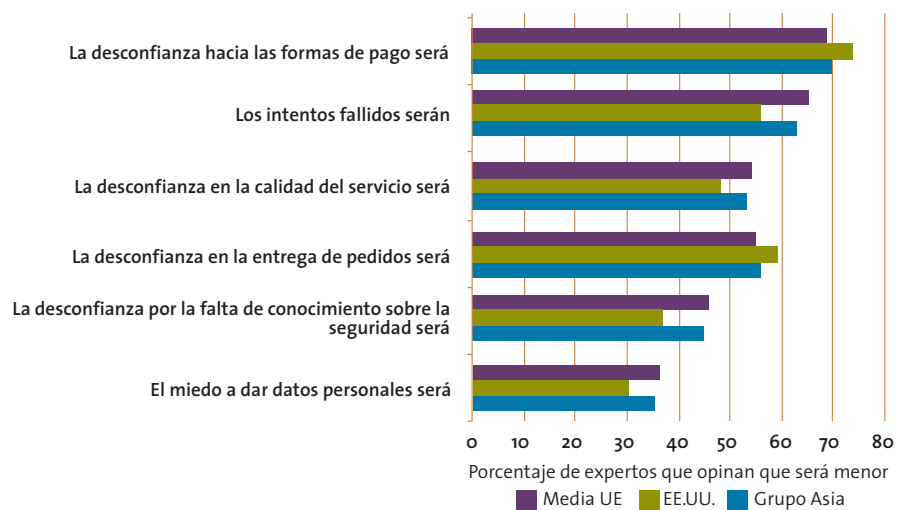
Figura 52. Percepción sobre la seguridad de las transacciones en Internet en la UE.



Al compararse las tres áreas geográficas, no se observan diferencias sustanciales (véase [figura 53](#)), por lo que se trata de uno de los aspectos en los que existe unanimidad.

Resulta imprescindible la existencia de una evolución positiva de este indicador para el despliegue definitivo del comercio electrónico, si bien pueden influir otros aspectos, como la confianza en la calidad del servicio y en la entrega de los pedidos. Hay que destacar que estos factores, más ligados a la imagen de la propia empresa, evolucionarán de una manera natural.

Figura 53. Percepción sobre la seguridad de las transacciones en Internet. Comparativa por áreas geográficas.



Entorno

En este último conjunto de preguntas, el estudio se centra en el entorno económico y social en que se está produciendo la construcción de la Sociedad de la Información, teniendo en cuenta varios aspectos: factores económicos, legislativos (legislación y regulación) y, por último, sociales (actitudes e impacto social).

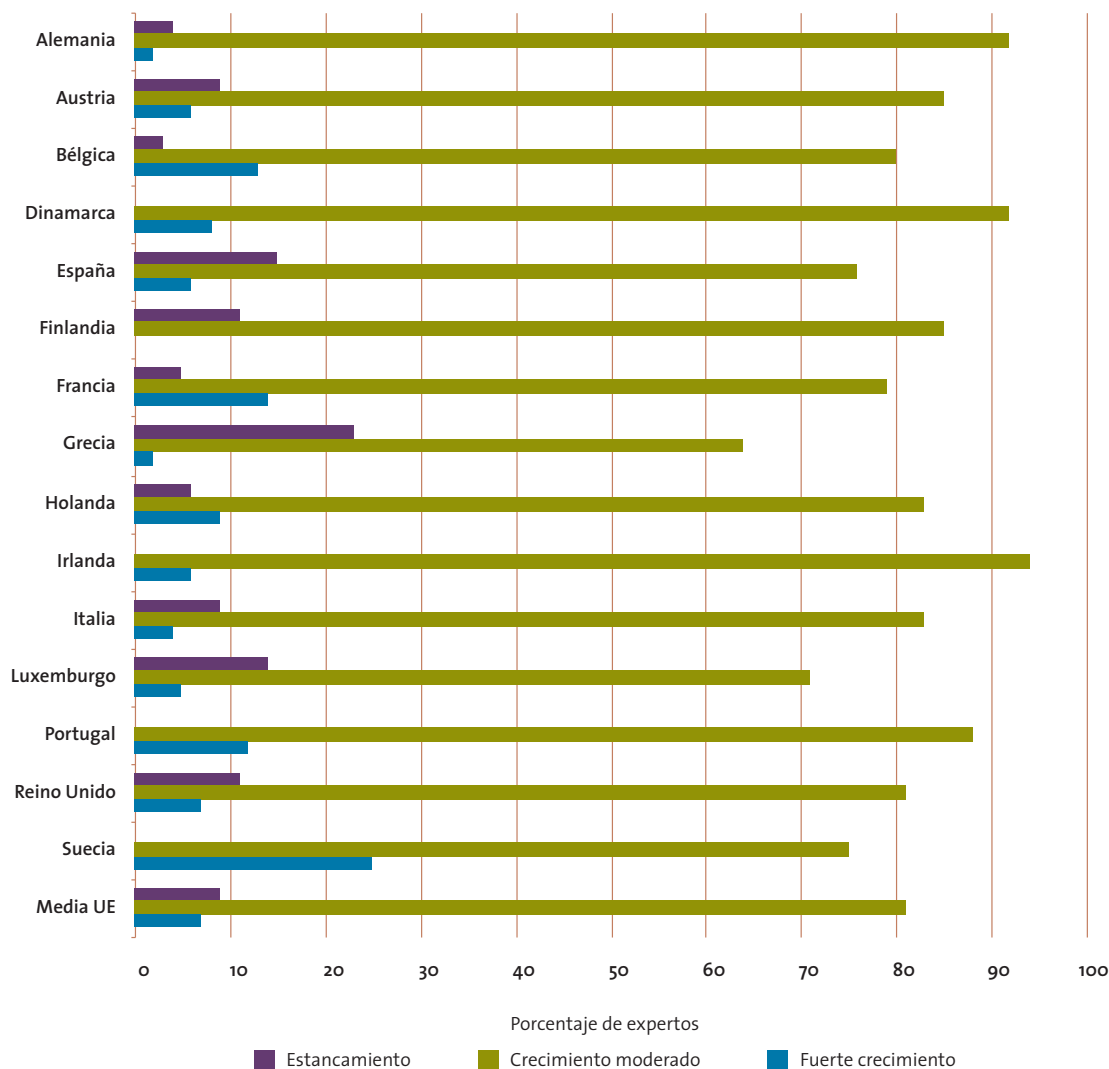
¿Cuál será la evolución de la economía mundial?

Aunque no existen muchos expertos que opinen que se vaya a producir un fuerte crecimiento económico durante los próximos años, la mayoría piensa que se producirá un crecimiento moderado. Esta perspectiva está influida por la tendencia actual que parece mostrar que la economía repunta y que está saliendo del periodo de desaceleración en la que se ha visto sumida desde mediados del año 2001. Esta visión es bastante esperanzadora para el desarrollo de la Sociedad de la Información, ya que la desaceleración actual ha afectado en gran parte a las empresas tecnológicas y una mejora en este sentido repercutirá considerablemente en el sector.

Durante el periodo 2002-2005 la economía mundial experimentará un crecimiento moderado

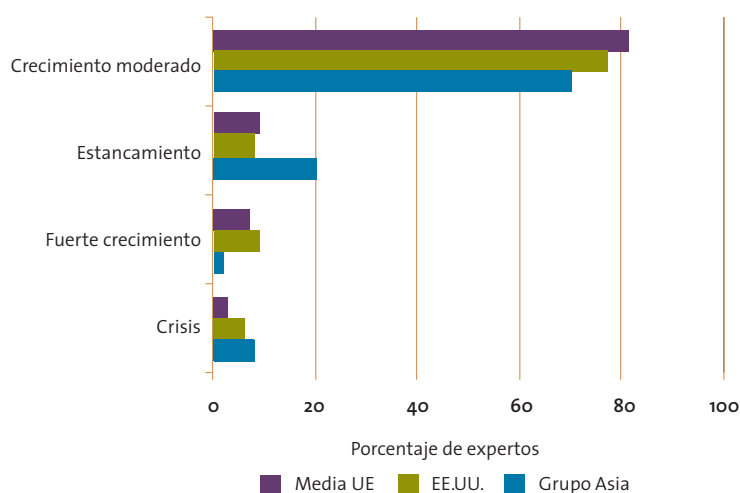
La mayoría de los países de la UE se muestran optimistas en este sentido, destacando sobre todo Suecia, Dinamarca, Irlanda y Portugal, que en porcentaje completan el 100 por cien de expertos que opinan que la economía crecerá, debido en parte a que sus economías lo han hecho en gran proporción en los últimos tiempos. Entre los países más pesimistas se encuentran Grecia y Luxemburgo (ver [figura 54](#)).

Figura 54. Evolución de la economía mundial en el periodo 2002-2005. Comparativa por países de la UE.



La opinión de los europeos es la más optimista de los tres grupos del estudio. El 88 por ciento de los expertos de la UE considera que se producirá un crecimiento económico, seguidos de los estadounidenses y, por último, del grupo asiático, que es el que se muestra más conservador, tal vez porque la crisis tecnológica ha afectado bastante a sus economías (véase figura 55).

Figura 55. Expectativas de evolución de la economía mundial en el periodo 2002-2005. Comparativa por áreas geográficas.



¿Cuál será la evolución en bolsa de la empresas tecnológicas?

La opinión sobre las compañías tecnológicas y “punto com” ha cambiado radicalmente en los últimos tiempos por razones obvias. Mientras que hace apenas unos meses la rapidez y flexibilidad, así como su carácter más reducido las convertían en potenciales empresas de éxito, hoy en día la opinión ha cambiado, sobre todo en EE.UU., donde entre enero y junio de 2001 han cerrado una media de 55 empresas “punto com” al mes. Las empresas tecnológicas también atraviesan importantes dificultades.

En cuanto a la evolución en bolsa de estas empresas precursoras de la Sociedad de la Información, los expertos les auguran mayoritariamente un ascenso en sus índices sobre la cotización actual, aunque será a largo plazo, ya que apenas existen posibilidades de que esto ocurra en los próximos doce meses. En general los expertos europeos son los que demuestran un mayor grado de confianza, aunque cerca del 30 por ciento de los expertos del grupo asiático muestra un mayor optimismo que éstos en la recuperación a corto plazo. Los expertos estadounidenses son los que se muestran más conservadores en este sentido (véase figura 56).

Las empresas tecnológicas aumentarán su cotización, aunque esto se producirá a largo plazo

Si se analiza la opinión de los expertos europeos consultados (véase figura 57), en general, los países nórdicos, a los que se suman Irlanda, Bélgica y el Reino Unido, son los que se muestran más pesimistas sobre la recuperación de los valores a largo plazo y apuestan por un mantenimiento de los mismos. Esta situación refleja claramente la incertidumbre aún reinante, que no acaba de disiparse en los mercados de valores.

Figura 56. Evolución de las cotizaciones en bolsa de las empresas tecnológicas. Comparativa por áreas geográficas.

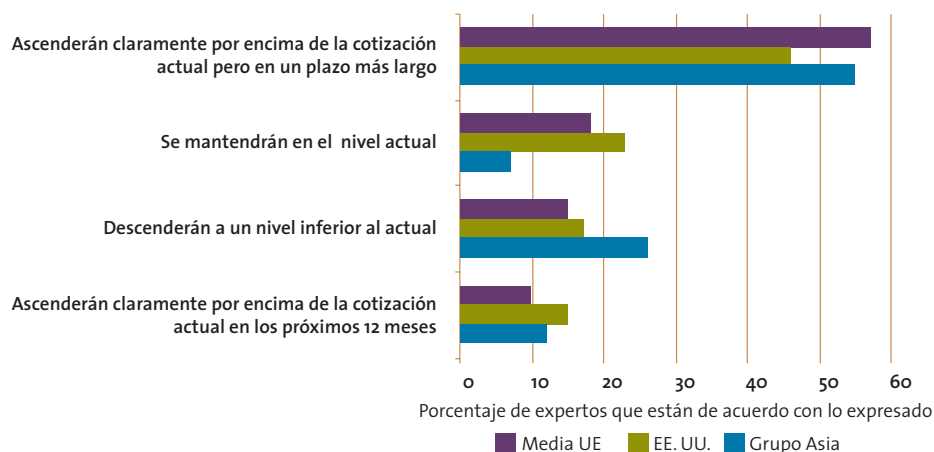
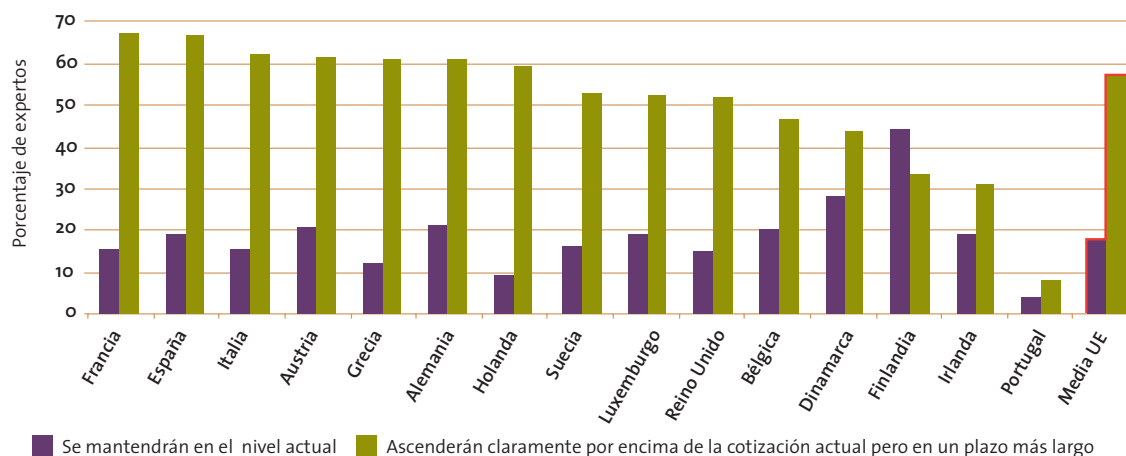


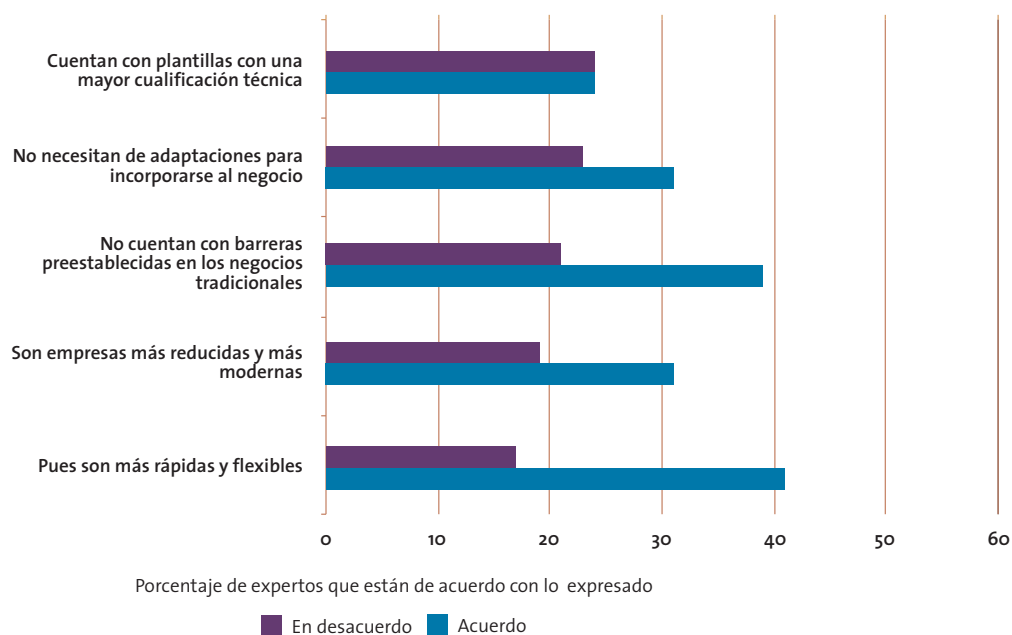
Figura 57. Perspectivas de evolución de las cotizaciones en bolsa de las empresas tecnológicas. Comparativa por países de la UE.



La evolución de las empresas "punto com" y las empresas tradicionales

En este apartado se van a comparar los factores de éxito de las empresas "punto com" con los de las empresas tradicionales. En la [figura 58](#) se muestra la opinión de los expertos de la UE que ven con algún optimismo el desarrollo de las nuevas empresas. Por eso, a la hora de valorar las razones por las que una empresa de estas características puede tener más probabilidades de éxito que una tradicional se le otorga importancia a aspectos como la mayor rapidez en las respuestas (al ser más rápidas y flexibles) y la inexistencia de las barreras preestablecidas en los negocios tradicionales.

Figura 58. Razones por las que una empresa "punto com" tiene más probabilidades de éxito que una tradicional en la UE.

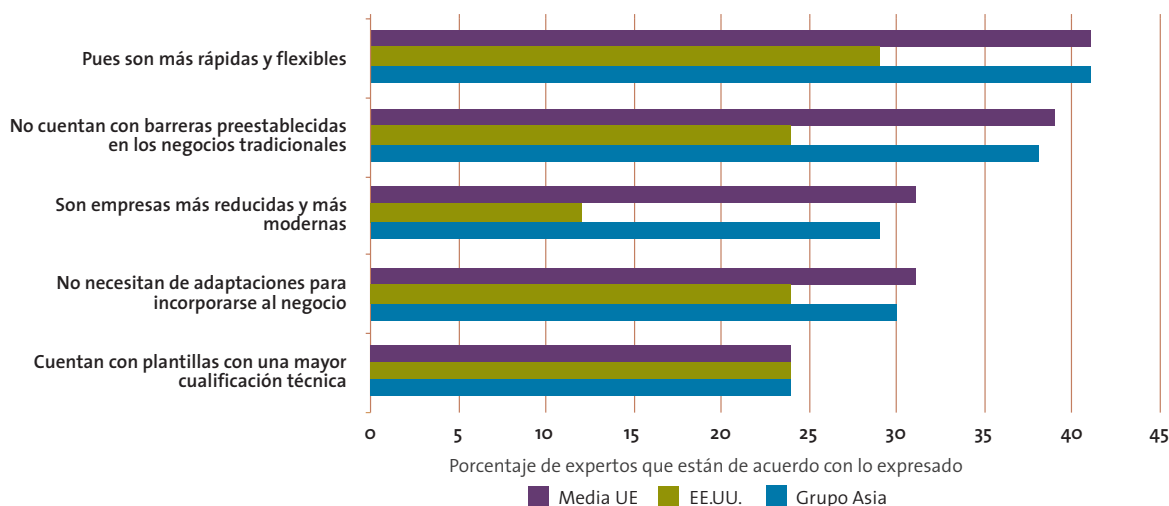


Por el contrario, en la figura 59, se observa que los expertos americanos tienen una opinión diferente, mucho menos favorable a este tipo de empresas, ya que no creen que tengan características diferenciales.

Las ventajas de las empresas "punto com" no están muy claras, sobre todo en EE.UU.

Parece que la UE y el grupo asiático, ligeramente a la zaga de sus colegas, no han terminado de matizar las opiniones y les siguen concediendo importancia a las típicas características "punto com". Sin embargo, cada vez resulta más claro que la imagen de una "punto com" de éxito se aproxima más a la idea tradicional de una empresa de éxito: imagen de marca y la disposición de canales complementarios que faciliten el desarrollo del negocio.

Figura 59. Razones por las que una empresa "punto com" tiene más probabilidades de éxito que una tradicional. Comparativa por áreas geográficas.

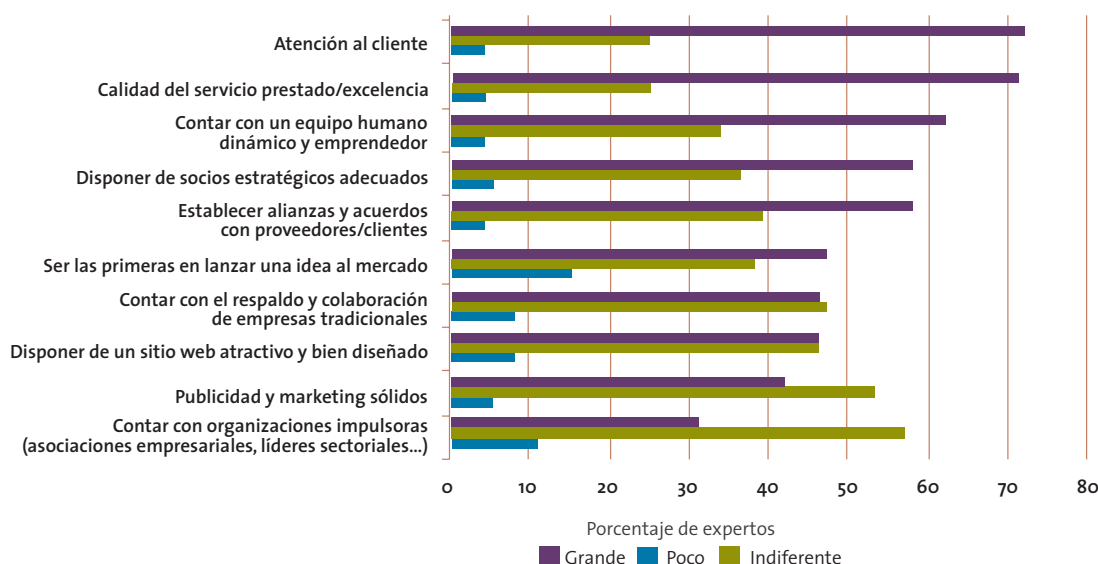


En cuanto a los factores que influyen en el éxito de las "punto com" hay que destacar fundamentalmente la atención al cliente y la calidad del servicio prestado (véase figura 60), razones que, por otro lado, son comunes a las de cualquier otro negocio. Estos valores tradicionales en la gestión empresarial se aparcaron en las primeras etapas de Internet para dar prioridad a la "rapidez de acción" y la "adopción de las nuevas tecnologías", que actualmente ya se han superado.

La atención al cliente y la calidad del servicio serán los factores para el éxito de las empresas "punto com"

Cabe observar también que un 62 por ciento de los expertos opina que resulta importante disponer de un equipo humano dinámico y emprendedor y, en menor medida, contar con organizaciones impulsoras o con el respaldo y la colaboración de empresas tradicionales/socios estratégicos (45-60 por ciento) para lanzar este tipo de iniciativas.

Figura 6o. Características que deben tener las empresas “punto com” para alcanzar el éxito en la UE.



¿Qué ventajas tienen las empresas tradicionales en Internet?

Resultan claros los factores que apuntan al éxito de las empresas tradicionales en Internet. La opinión de los expertos europeos es más rotunda en este sentido: hay que tener imagen de marca y contar con una base previa de clientes y canales complementarios que facilitan el desarrollo del negocio.

En un análisis comparativo global, EE.UU. se desmarca ligeramente de las opiniones de los expertos de las otras dos áreas. En general, creen que las ventajas de las empresas tradicionales son menores de lo que opinan sus colegas. Da la sensación de que en EE.UU. no se ha superado aún el trauma de la crisis de los valores de Internet, ya que son más pesimistas tanto en las ventajas de las empresas "punto com" como en las facilidades de las empresas tradicionales para incorporarse a la red.

Figura 61. Razones por las que las empresas tradicionales tienen más probabilidades de éxito para crear empresas en Internet en la UE.

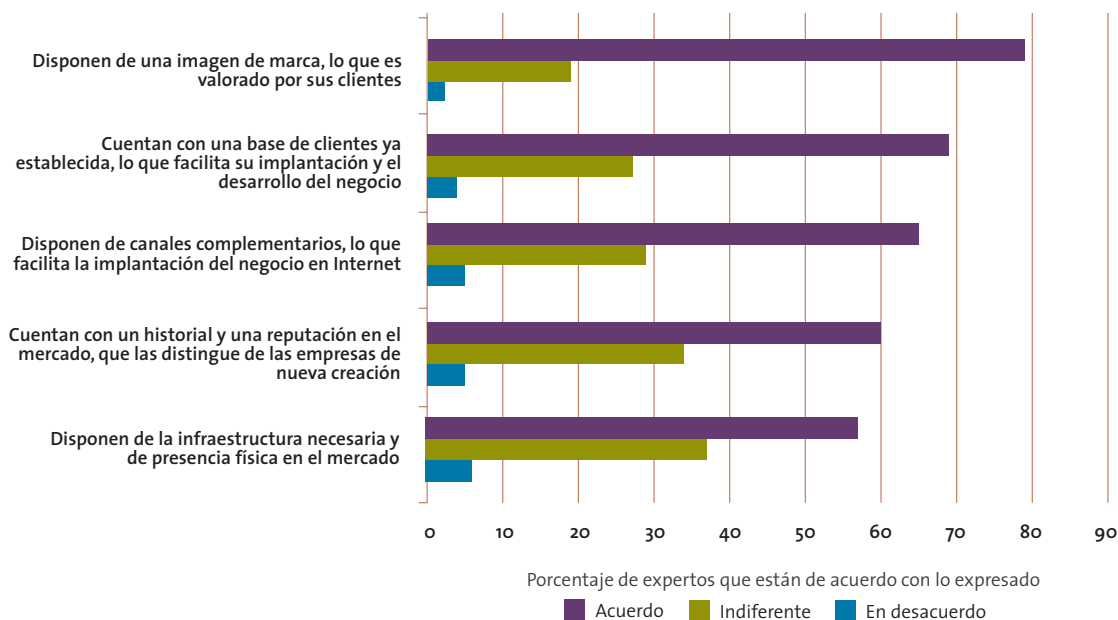
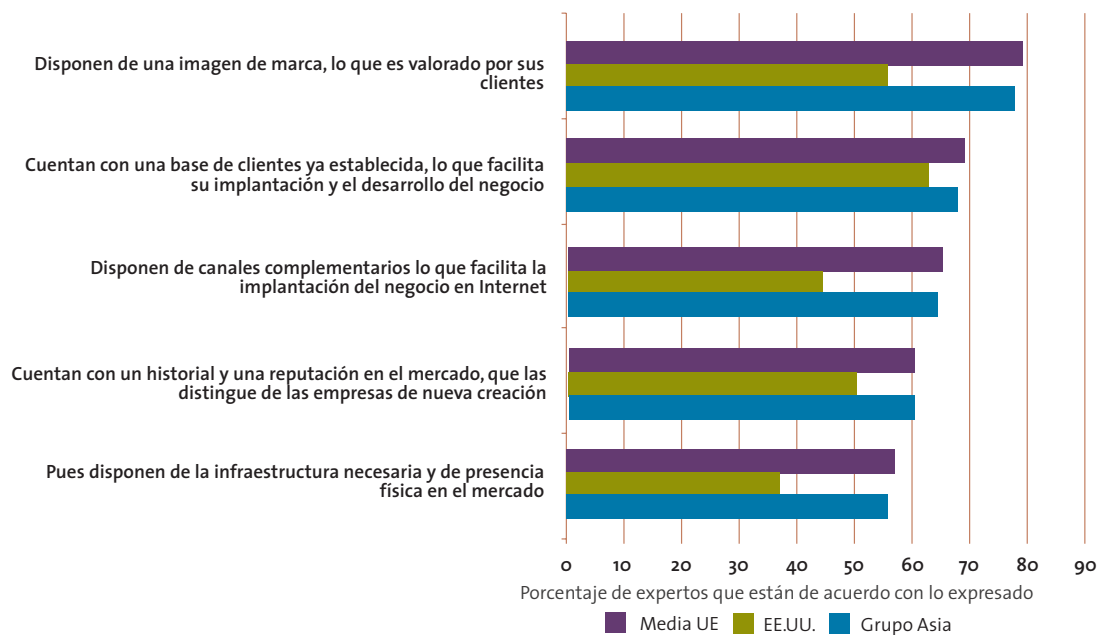


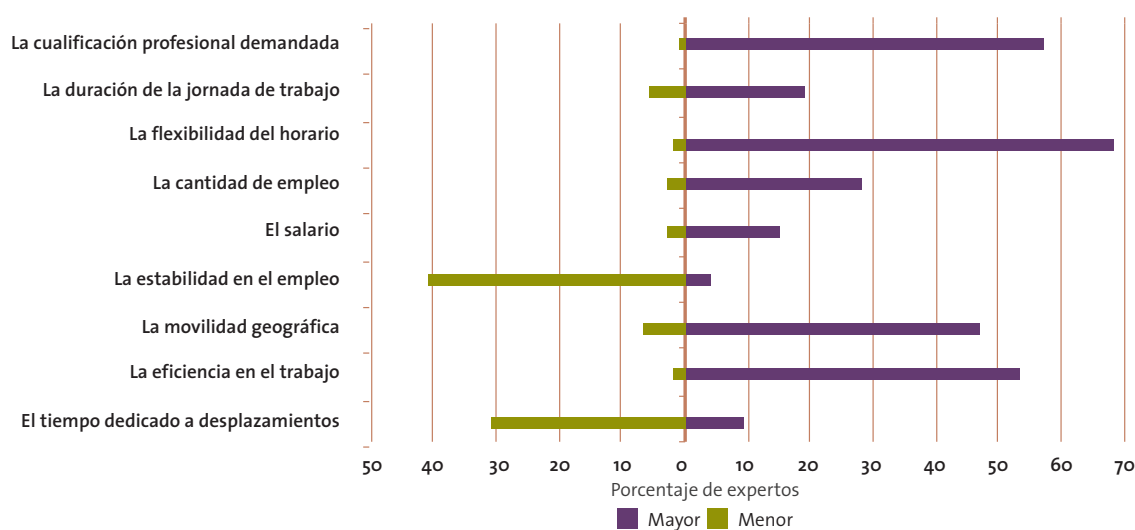
Figura 62. Razones por las que una empresa tradicional tiene más probabilidades de éxito al crear una empresa en Internet. Comparativa por áreas geográficas.



El trabajo y el empleo

Los expertos predicen cambios, sobre todo en la cualificación y en la flexibilidad, aunque también se reconoce una mayor eficiencia y movilidad geográfica. Cabe la duda sobre si este último factor será debido a Internet o a otro tipo de factores, relacionados con la SI en general.

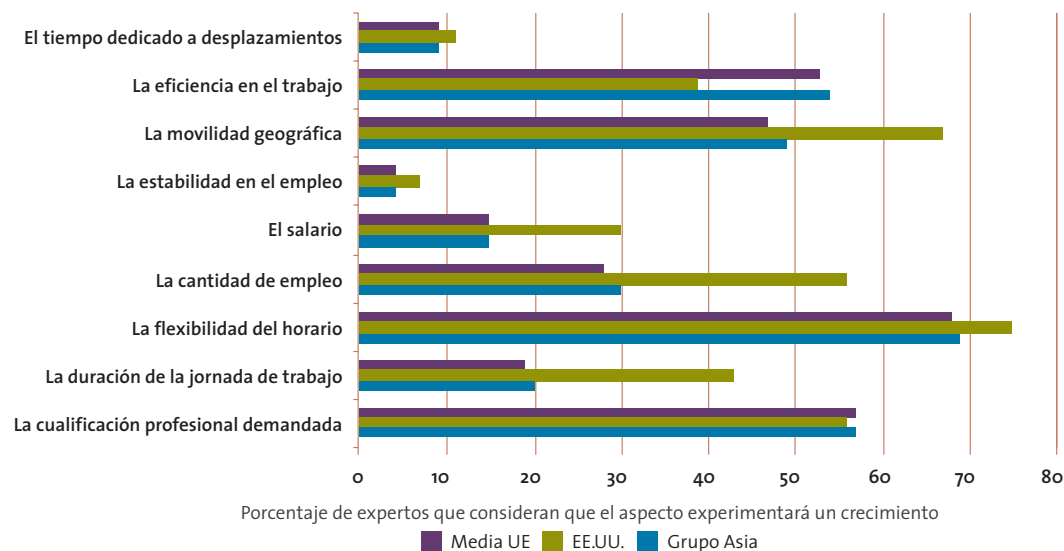
Figura 63. Modificación del empleo por la adopción de las TIC en la UE.



La duración de la jornada de trabajo y el salario serán los parámetros que sufrirán menos cambios, aunque tampoco se esperan cambios sustanciales en la cantidad de empleo. Los cambios más importantes serán la mayor flexibilidad en el horario y aumentará la cualificación y eficiencia en el trabajo, pero a cambio perderemos estabilidad en el trabajo.

De nuevo se observa una elevada coincidencia entre la opinión de los expertos asiáticos y europeos. Sin embargo, los americanos muestran bastantes discrepancias sobre todo en lo que se refiere a la cantidad de empleo, la duración de la jornada y la movilidad geográfica.

Figura 64. Grado de Modificación del empleo por la adopción de las TIC. Comparativa por áreas geográficas.



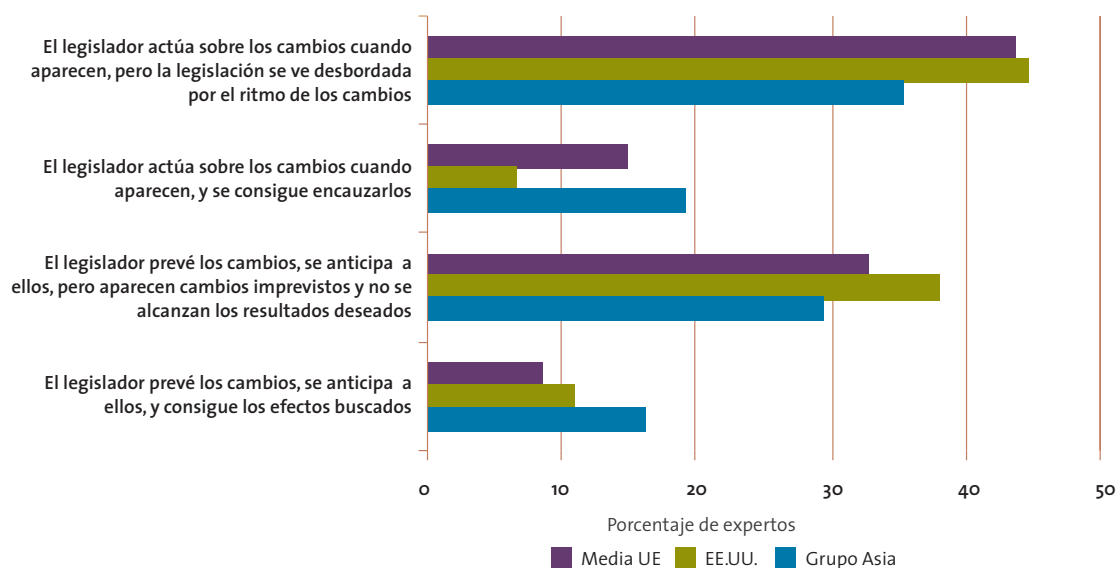
¿Cómo se desarrollará el marco legislativo?

En general, existe un cierto pesimismo en cuanto a la existencia de una legislación "ex-post" para que la Sociedad de la Información logre los efectos buscados

La existencia de un marco legislativo estable es una condición indispensable para obtener los efectos positivos deseados y el desarrollo de la Sociedad de la Información. Los riesgos de una regulación inadecuada son bien conocidos a través, por ejemplo, del reciente caso del UMTS europeo. Si no se facilita la rentabilidad de las inversiones, se puede incrementar la incertidumbre y dificultar la expansión y crecimiento de las empresas.

La tendencia europea aboga por una regulación que se base en las normas de defensa de la competencia y, por eso, se propone el modelo "ex-post". Sin embargo, como se observa en la [figura 65](#), no parece existir entre los expertos demasiada confianza en que la regulación se realice de manera adecuada. La mayoría de los expertos muestra una actitud pesimista.

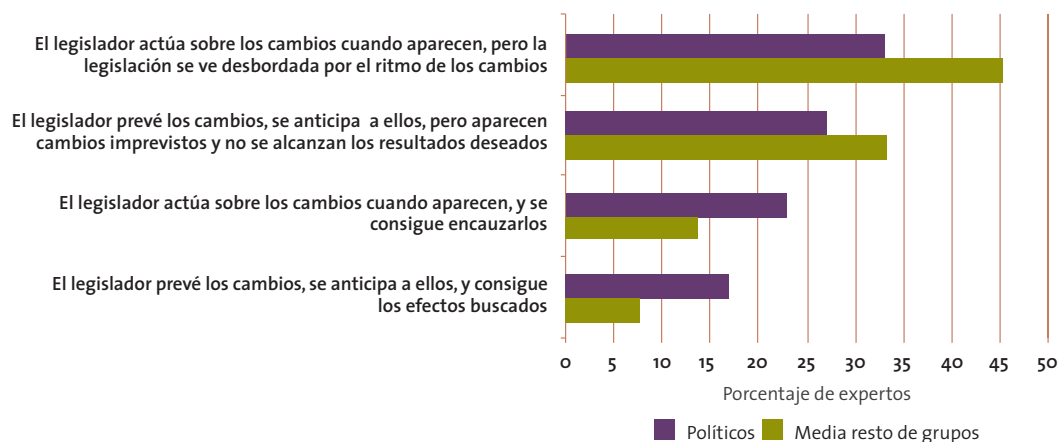
Figura 65. Desarrollo de la nueva legislación para la Sociedad de la Información. Comparativa por áreas geográficas.



Pocos expertos (alrededor del 30 por ciento) creen que se vaya a realizar una previsión de los cambios y casi ninguno cree que serán encauzados adecuadamente cuando se produzcan. La mayoría sostiene una opinión más negativa: el legislador va a remolque de los cambios y no consigue mantener el ritmo adecuado. En general, no se observan grandes diferencias por áreas geográficas, si bien la opinión del grupo asiático es algo menos pesimista.

Ante estos resultados, se ha desglosado la opinión por un grupo de expertos para comprobar si los políticos mantienen una postura algo más optimista. Los resultados se muestran en la figura 66. Según se aprecia, su postura es algo más optimista en cuanto a las acciones del legislador.

Figura 66. Desarrollo de la nueva legislación para la Sociedad de la Información. Opinión de los políticos frente al resto de grupos.



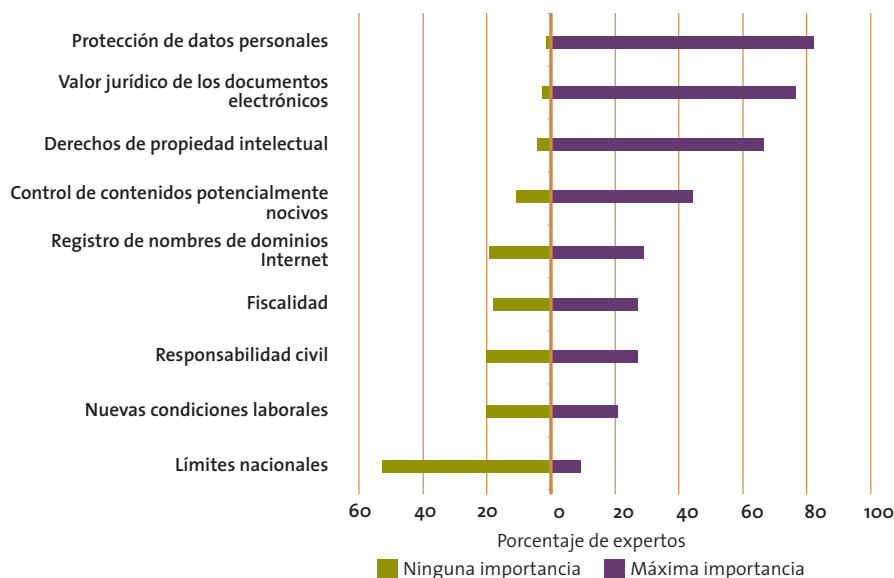
En cualquier caso, hay que reconocer la dificultad de la tarea. Se trata de regular un fenómeno nuevo en el que existe una tradición de libertad y falta de control centralizado. Además, debe hacerse sin vulnerar la vida privada y conservando las idiosincrasias nacionales. Finalmente, se trata de un asunto en el que resulta preciso tener unos conocimientos elevados en nuevas tecnologías.

¿Qué aspectos deben ser objeto de regulación?

Al ser un entorno en el que cada vez más ciudadanos van a desenvolverse en los próximos años, resulta necesario regular aspectos importantes que afectarán a la vida diaria. Esos aspectos son los que precisamente preocupan más a los expertos de la UE. Habrá que seguir velando por la seguridad de los datos personales, si bien ya está contemplada en el marco legislativo europeo. Por otro lado, el valor jurídico de los documentos digitales sigue a la espera de una legislación que permita realizar numerosos trámites a través de la red de la misma manera que se realizan a través de los medios convencionales. Internet se ha convertido en un entorno más en el que se "vive" y, por lo tanto, se trata de un entorno más que requiere una legislación. En la [figura 67](#) se muestran los resultados.

La protección de los datos personales, el valor jurídico de los documentos electrónicos y los derechos de propiedad intelectual son los aspectos que más preocupan a los ciudadanos de la Sociedad de la Información.

Figura 67. Aspectos importantes a regular en la UE.



Puede establecerse una clasificación en tres categorías:.

- Un primer grupo, en el que se consideran los aspectos de gran importancia, como la protección de los datos personales, el valor jurídico de los documentos electrónicos y los derechos de propiedad intelectual. En menor medida se considera importante regular los contenidos nocivos.
- Un segundo grupo, también muy importante, constituido por los aspectos relacionados con el registro de dominios (cuestión que ha suscitado mucho debate), la responsabilidad civil y la fiscalidad.
- Un tercero que los expertos consideran de menor importancia como son las cuestiones relacionadas con los límites nacionales. Aunque en la primera parte de este libro se ha mencionado alguno de los problemas que provoca la dimensión mundial de Internet, al superarse cualquier frontera, no parece que la regulación de estos aspectos se considere importante, ya que se piensa que se resolverán por sí solos.

¿En qué medida han influido los acontecimientos del 11 Septiembre en el desarrollo de la Sociedad de la Información?

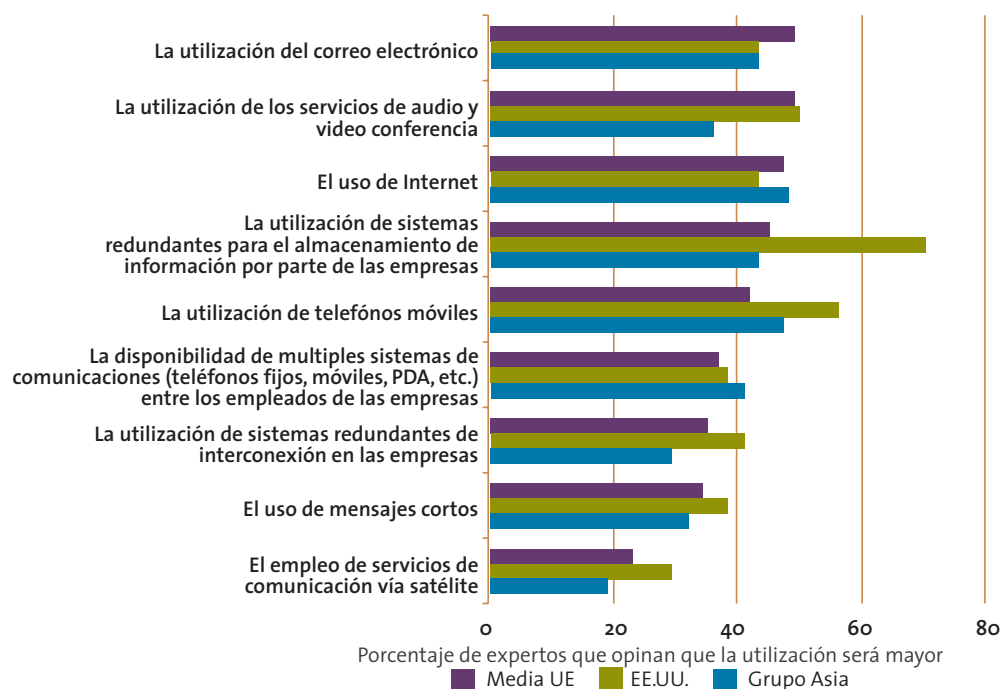
Los atentados que ocurrieron en la costa este de EE.UU. tuvieron un impacto mundial en todos los niveles y el hecho afectó a todas las economías de manera similar. Durante ese tiempo en el que muchas personas deseaban obtener información al respecto, Internet resistió y ofreció información en tiempo real a millones de personas en todo el mundo.

Tras los acontecimientos del 11-S se ha incrementado el uso de Internet, el correo electrónico y los servicios de comunicaciones vocales y vídeo conferencia a través de la red

En la **figura 68** se recoge la opinión de los expertos, sobre el impacto del 11-s en algunos aspectos de la Sociedad de la Información.

En todas las áreas de estudio se observa un aumento considerable del uso de Internet y del correo electrónico tras estos acontecimientos. La UE y el grupo asiático coinciden en que aumentará más el uso de Internet que el de los móviles, a diferencia de EE.UU., que muestra distinta opinión, aunque las variaciones son poco importantes. En parte, puede ser debido al hecho de que en EE.UU. los teléfonos móviles fueron los que contribuyeron a salvar la situación, mientras que Europa y Asia permanecieron informadas a través de Internet.

Figura 68. Cambios esperados tras los acontecimientos del 11-S.
Comparativa por áreas geográficas.



El desarrollo de la Sociedad de la Información se ha reforzado tras los acontecimientos del 11-S, ya que ésta ha contribuido a la difusión de la información en general y de las consecuencias de la crisis en particular

En ese sentido, se consultó también a los expertos sobre como afectarían estos hechos a la evolución de la Sociedad de la Información (ver [figura 69](#)).

La mayoría de los expertos no creen que la influencia haya sido muy significativa, como puede verse en el análisis de las preguntas. Sin embargo, parece que se mantiene un cierto temor, especialmente a un mayor control estatal y a sentimientos antiglobalización. Esto puede comprobarse a través del análisis de las respuestas.

Respecto de la primera, es decir, si la red va crecer como consecuencia de los atentados, la opinión es más bien favorable, sobre todo en la Unión Europea y Asia, pero la mayoría de los expertos (más del 50 por ciento) no creen que tenga una influencia significativa).

El mayor temor de los expertos es que los atentados y las posibles consecuencias de los mismos desaten sentimientos antiglobalización. Así se expresan un porcentaje superior a la mitad de los expertos. Un porcentaje muy apreciable no cree, sin embargo, que tales sentimientos tengan una vida duradera y puedan llegar a influir negativamente en el desarrollo de la Sociedad de la Información.

La posibilidad de que se implante un mayor control gubernamental, parece ser reconocida en un 34 por ciento de los casos pero, aun así, la mitad de los expertos no creen que tal cosa sea probable.

La cuarta pregunta, que considera los efectos indirectos de estos atentados, en lo que se refiere a la reducción de las inversiones, parece suscitar temores, pues casi el 30 por ciento de los encuestados piensan que pueda existir este tipo de efectos. Aun así, un porcentaje similar no creen que lleguen a producirse tales efectos, estando un 15 por ciento en desacuerdo.

Finalmente la última pregunta resume las anteriores. No se observan tendencias definidas, pero en general las respuestas son positivas, si bien no fuertemente.

¿Hasta qué punto las tecnologías pueden ayudar a reducir la discriminación?

El uso de las tecnologías debería ayudar a reducir las diferencias existentes entre los estratos de la sociedad. La opinión de los expertos, con pocas diferencias entre zonas, tiende a ser ligeramente optimista ver figura 70.

La Sociedad de la Información utilizará las TIC para facilitar la integración de las personas discapacitadas, acortar la distancia existente entre las sociedades urbanas y rurales y acercar a los países del mismo entorno económico.

Figura 69. Impacto de los acontecimientos del 11-S en la Sociedad de la Información.
Comparativa por áreas geográficas.

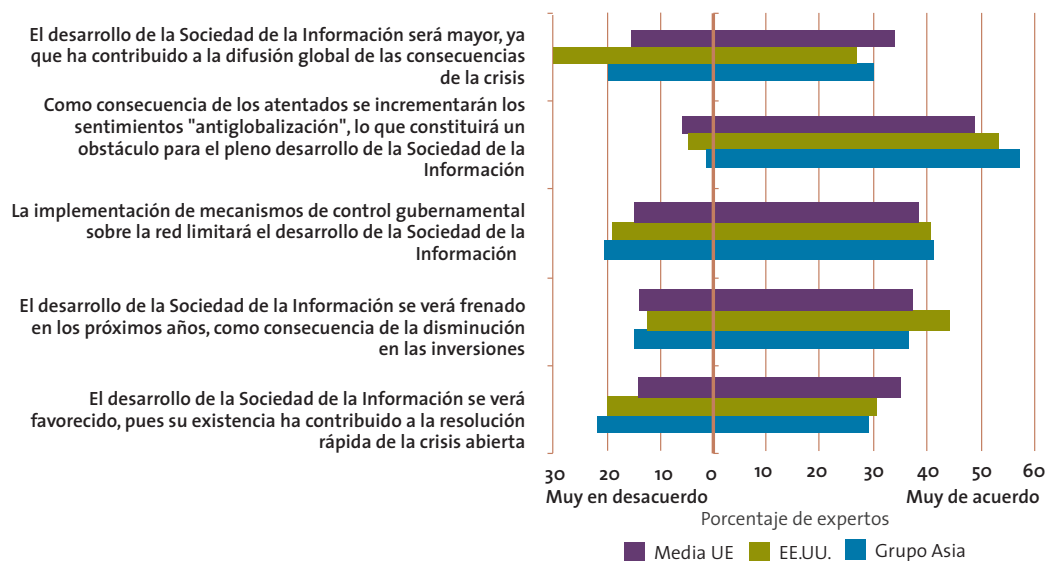
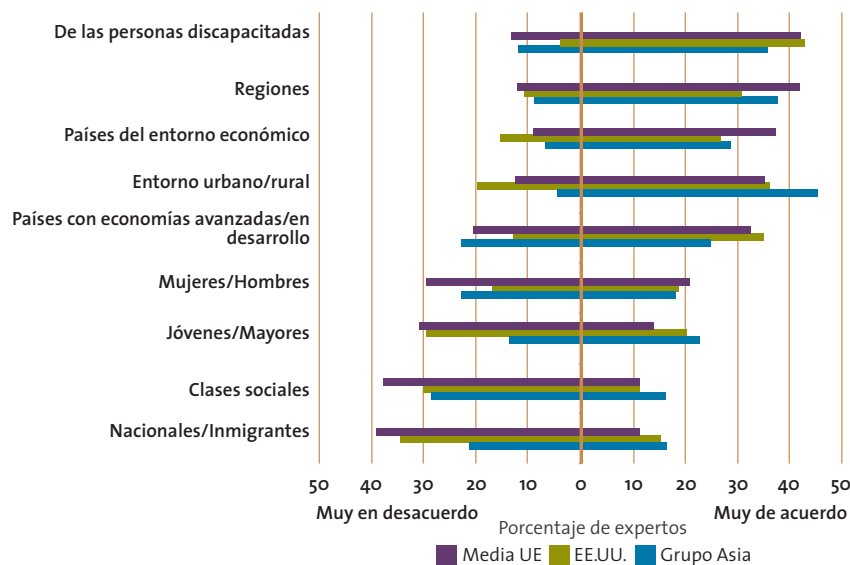


Figura 70. Uso de las TIC para reducir la discriminación. Comparativa por áreas geográficas.



Además, hay algunas opiniones que manifiestan su preocupación por que las tecnologías se está usando para aumentar la competitividad. De cualquier modo, las respuestas en general son más bien favorables. La Sociedad de la Información no va a resolver todos los problemas, pero puede ayudar, empleada correctamente, a encontrar una solución. La Sociedad de la Información es un estadio de desarrollo que ofrece nuevas oportunidades y que la sociedad tendrá que aprender a utilizar para mejorar la calidad de vida y el bienestar social.



Conclusiones

■ CONCLUSIONES DEL PANEL DE EXPERTOS

Es interesante resumir las respuestas proporcionadas por los expertos y contrastarlas con los datos estadísticos obtenidos en la primera parte del estudio. El objetivo es identificar cuáles son las líneas generales de evolución que se cree va a tener la Sociedad de la Información. Al mismo tiempo, al conocer las tendencias, será posible sugerir y proponer las actuaciones que deberán llevar a cabo los distintos grupos sociales para lograr llegar a ésta con más rapidez y de la manera más acorde con los deseos generales de la sociedad.

Los expertos suelen coincidir en sus opiniones...

La primera conclusión que puede extraerse del ejercicio Delphi llevado a cabo en las páginas anteriores es que los expertos, aún cuando provengan de una gran variedad de zonas geográficas y con especialidades muy diversas, suelen presentar unas opiniones bastante parecidas. Esta visión común del futuro de la Sociedad de la Información contradice ligeramente los datos presentados en la primera parte del trabajo. Los datos estadísticos no están tan definidos y pueden explicar tendencias subyacentes que podrían ser distintas.

Una posible explicación sería que los expertos tienen una visión ideal de cuál es el estado final de la Sociedad de la Información, al que hacen referencia sin considerar todas las tendencias sociales. Otra posibilidad sería que, en efecto, aunque existan diversas tendencias, la situación final está mucho más clara. Hay un modelo de cuál es la Sociedad de la Información a la que queremos llegar y hacia él nos dirigimos, si bien existen pequeñas variaciones temporales o locales. Sea cuál sea la razón, lo cierto es que existe una visión generalizada de hacia donde se dirige la Sociedad de la Información, compartida en todo el mundo.

En la sociedad del futuro la información será el activo y la fuente de riqueza más importante. Por tanto, serán las empresas las que lideren la iniciativa para la introducción de las nuevas tecnologías, puesto que serán las principales beneficiarias de la misma. La empresa del periodo 2002-2005 no puede concebirse sin acceso a Internet y sin hacer uso de todas las posibilidades que ofrece: acceso y difusión de información a clientes, proveedores y empleados, compra y venta online, gestión interna de la empresa, etc., todo ello con el gran valor añadido de la independencia geográfica de cada uno de los agentes. Esta integración con la Sociedad de la Información conllevará importantes cambios, sobre todo en la forma de organizarse y en los procesos internos.

Las Administraciones Públicas desempeñan un papel muy importante en la promoción de la Sociedad de la Información. Este es un hecho reconocido en todas las zonas geográficas y por todos los expertos, sin importar su especialización, incluso en aquellos lugares, como EE.UU., en los que existe una mayor tradición liberal.

Finalmente, los ciudadanos van a ser los beneficiarios últimos de las nuevas tecnologías. Sin embargo, en opinión de los expertos, el proceso de adopción de las nuevas soluciones en el ámbito del hogar va a ser algo más lento. Inicialmente, la introducción de estas nuevas tecnologías se realiza a través del mundo empresarial, pero Internet se irá convirtiendo progresivamente en una alternativa de ocio. En algunas regiones, sobre todo en Corea, el proceso está muy adelantado, si bien no es fácil decidir como puede exportarse el mismo modelo a otros países

Los expertos no creen que vayan a producirse cambios revolucionarios en el estilo de vida. Los cambios tendrán lugar poco a poco. Veremos menos TV, probablemente para buscar informaciones más concretas en la red; la jornada de trabajo estará menos definida: aunque probablemente trabajaremos más tiempo, las posibilidades de ocio aumentarán y conoceremos más lugares. También hay aspectos menos positivos: no está claro que la riqueza vaya a distribuirse equitativamente y es posible que se reduzca la calidad de las relaciones humanas.

...pero con algunas diferencias

Aunque, como se comentaba anteriormente, exista una visión general común a las tres zonas geográficas; hay algunas diferencias regionales.

La más sorprendente quizá sea el extraordinario grado de coincidencia entre los expertos europeos y asiáticos frente a los americanos. Aunque pudiera parecer que la cultura europea está mucho más próxima a la americana, es el grado de utilización de Internet lo que define las respuestas de los expertos, antes que los rasgos culturales subyacentes. En general los Estados Unidos suelen presentar una visión de la Sociedad de la Información más realista, quizá algo más pesimista en ocasiones.

Son precisamente los expertos estadounidenses los que creen más firmemente que la Sociedad de la Información supone trabajar más horas, con horarios mucho menos definidos y mayor movilidad geográfica. Además, tampoco creen que las nuevas empresas creadas para aprovechar las características propias de Internet – las famosas "punto com"- tengan algún tipo de ventaja significativa sobre las demás. Otro aspecto en el que los norteamericanos son menos optimistas se refiere al grado en el que Internet va a resolver los problemas de educación en las zonas menos desarrolladas.

En Europa las diferencias son menos marcadas, pero sí podrían distinguirse tres grupos de países. Por un lado los países nórdicos, en los que Internet está mucho más desarrollada, especialmente en el grupo formado por Suecia y Finlandia y en menor medida Dinamarca. En ellos el patrón de respuestas es algo más parecido al de EE.UU., aunque con diferentes características, derivadas del mayor apoyo de las Administraciones Públicas al desarrollo de la Sociedad de la Información. Un segundo grupo, formado por los países del centro de Europa: Francia, Alemania y el Benelux, con características intermedias. El tercer gran grupo estaría formado por los países del Sur de Europa. Aquí los datos estadísticos de introducción de la SI son menos favorables. Sin embargo, las opiniones de los expertos tienden a coincidir bastante con las de los grupos anteriores y demuestran, en muchos casos, un mayor optimismo. En ocasiones Italia tiende a desmarcarse del grupo, aproximándose a las opiniones de los países nórdicos.

Hay muchas menos diferencias en lo que se refiere a las opiniones por tipo de expertos, políticos, expertos en conocimiento, fabricantes y usuarios tienden a coincidir. Si acaso, los fabricantes presentan una opinión más detallada en lo que se refiere a las posibilidades de Internet para la empresa. Los políticos son algo más optimistas en los temas que corresponden a su ámbito, aunque demuestren menor familiaridad con las aplicaciones concretas. Finalmente, los expertos en conocimiento y usuarios tienden a coincidir con la media, probablemente porque son ellos quienes contribuyen a su creación.

¿Cómo se perfila el futuro? líneas de actuación

Con las salvedades establecidas en los párrafos anteriores, podemos repasar rápidamente como consideran los expertos que evolucionará la Sociedad de la Información en los próximos 3 ó 4 años.

Las primeras impresiones son relativamente tranquilizadoras. Los cambios serán paulatinos y en su mayoría positivos.

Existirá mayor acceso a la educación, se acelerará el proceso de creación de riqueza y mejorará la calidad de vida. Esto será más apreciable en las zonas aisladas.

Sin embargo, para que llegue la información a todos será preciso reducir el precio de la conexión, aumentar su calidad, y sobre todo, que existan contenidos interactivos atractivos. Ayudar a lograrlo es tarea de todos. Algunas ideas acerca de cómo actuar, sugeridas por las respuestas de los expertos, son:

Las empresas

Como se ha indicado, las grandes beneficiarias y principales responsables de la introducción de la SI deben ser las empresas. No parece que la gestión empresarial pueda seguir realizándose de la misma manera. Así, el acceso a Internet, la presencia en la Web, los servicios ofrecidos por los proveedores, serán elementos esenciales para la gestión de la empresa durante los próximos años.

Esto es de aplicación especialmente para las pequeñas y medianas empresas. La PYME de los próximos años será una PYME digital que utilizará plenamente las nuevas aplicaciones y posibilidades de Internet. Será más eficiente porque tendrá a su disposición un conjunto de nuevas soluciones de gestión y venta que le permitirán cumplir mejor sus objetivos.

Esto implica cambios en la forma de concebir y organizar una empresa. La conexión con el exterior para comprar y vender y disponer de información es esencial. Las posibilidades que ofrece Internet para el aprovisionamiento y la venta son enormes y deben ser aprovechadas, porque si no, otros lo harán.

En definitiva, las empresas deberán procurar disponer de un sitio Web propio, establecer una oferta de servicios y aplicaciones online atractiva y bien planeada; esto no descarta las iniciativas de comercio electrónico, aunque sin emprenderlas a ciegas, así como tal vez poner a prueba nuevas formas de teletrabajo, etc. Un aspecto esencial será convencer a los empleados y a los propios directivos de que el uso de las nuevas tecnologías es beneficioso y que, por lo tanto, cualquier inversión en educación y formación siempre será rentable.

El papel de los operadores y fabricantes de tecnologías de la información en el proceso es fundamental, puesto que ellos serán los responsables de introducir las infraestructuras. Sólo aquellas empresas comprometidas a largo plazo y dispuestas a invertir en ellas podrán llevarlo a cabo. Internet ha dejado de ser un lugar donde podían obtenerse beneficios fáciles a corto plazo.

Por su parte, la administración debe reconocer este compromiso y ayudar, con medidas legislativas equitativas, a aquellas empresas que están dispuestas a realizar las inversiones necesarias.

Los ciudadanos

Los ciudadanos dispondrán de más y mejor información, además de nuevas posibilidades para el ocio. Sin embargo, para poder disfrutar de todas estas posibilidades será preciso dotar a la red de mejores contenidos, más específicos. A este respecto, es necesario admitir que no será posible que todos sean gratuitos.

El proceso de utilización de la red en el hogar comienza por su uso para el acceso a información y contenidos relacionados con el ocio, después evolucionará hacia servicios relacionados con la banca electrónica y comercio electrónico en general, y finalmente se introducirán aplicaciones de "cliente digital" como las relacionadas con el control del hogar, domótica, etc.

Ya se dispone de redes con un ancho de banda adecuado para la nueva oferta de contenidos y en condiciones económicas aceptables, que irán mejorando a medida que se incremente el uso. Es muy conveniente comenzar a familiarizarse con las posibilidades ofrecidas por la banda ancha y aprender a utilizar las nuevas aplicaciones que ofrece la red.

Las Administraciones Públicas

Las Administraciones Públicas deben comenzar a utilizar Internet, primero para proporcionar información más diversa y específica a sus ciudadanos. Deberán introducir progresivamente las nuevas aplicaciones relacionadas con el gobierno electrónico. Primero la administración en la red y después, según el uso y la aceptación social, las posibilidades que ofrece la democracia electrónica.

Con este fin será necesario incorporar las Tecnologías de la Información a las propias administraciones, reforzando así su papel ejemplarizante. Puede que sea preciso reformar las normas que dificulten el funcionamiento de una administración moderna y adaptada a las nuevas tecnologías.

Un aspecto muy importante es el relacionado con la formación, ya señalado en el caso de las empresas. En la Sociedad de la Información, la formación no se limita a dotar a la escuela de un ordenador, sino que es necesario ir más allá, instruyendo al profesorado y enseñando cómo utilizar las nuevas tecnologías de forma didáctica.

Además, las Administraciones Públicas deben impulsar el desarrollo de Internet en la sociedad en general. Pueden hacerlo desde tres ángulos diferentes:

- Promocionando el acceso a Internet de los ciudadanos, tanto mediante programas de fomento de infraestructuras de acceso, especialmente en zonas con bajo nivel de desarrollo, como en la creación de terminales de acceso de coste reducido.

- Implantando las nuevas tecnologías en sus procedimientos internos y en su relación con los ciudadanos.
- Trabajando en el desarrollo de una legislación adecuada, ex post, que fomente el desarrollo de las empresas y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

La tecnología

Los expertos creen que el terminal de acceso por excelencia va a continuar siendo el ordenador personal. Su precio sigue siendo elevado, pero se esperan reducciones considerables. Otra de las alternativas es el terminal móvil, que irá utilizándose cada vez más, especialmente a medida que comiencen a implantarse las nuevas redes de tercera generación. Sin embargo, su mayor coste y menor tamaño de pantalla hace difícil que pueda sustituir al PC en las aplicaciones cotidianas.

Tampoco parece que exista una aplicación definida que vaya a ser causa única de introducción de los móviles en las conexiones a la red. Será, más bien, un conjunto de éstas y su mayor comodidad a la hora de acceder lo que justifique su utilización.

El uso de la TV digital ofrece posibilidades muy interesantes, debido a su mayor penetración. Los expertos no creen, sin embargo, que su implantación vaya a ser muy rápida.

En cualquier caso, está claro que la TV digital no va a dar lugar a una nueva Internet. La convergencia de contenidos y terminales parece un fenómeno necesario. El mismo terminal deberá servir para acceder a todos los contenidos, si bien pueden existir algunas diferencias derivadas de sus características técnicas.

En lo que se refiere a la red de acceso, en el hogar y en la PYME el medio de acceso a Internet será, sobre todo, ADSL, si bien algunas zonas utilizarán el cable óptico. Hay otras alternativas, que probablemente no tendrán tanto éxito, pero que pueden alcanzar a otros segmentos de mercado y proporcionar una competencia saludable. En todo caso, parece que no existirán muchos operadores. Las grandes inversiones necesarias hacen que esta actividad exija empresas decididamente comprometidas.

Aspectos a resolver

Quedan algunos aspectos poco claros, entre ellos el modelo de financiación de Internet. Existen varios modelos posibles y los expertos no proponen una solución única. Tal vez la financiación de los contenidos pueda seguir varios modelos, dependiendo del tipo y sus características. Es significativo que en EE.UU., donde más se ha avanzado en el desarrollo de Internet, es donde existan mayores reticencias hacia el pago por los contenidos.

Una de las maneras de financiar los contenidos puede ser a través del proveedor de Internet, que mantiene una relación directa con el cliente y puede también facturarle directamente. Los expertos coinciden en que no todos los proveedores de Internet son iguales. Aquellos que ofrezcan mejor ancho de banda y contenidos exclusivos pueden ser los preferidos.

La financiación del comercio electrónico B2C es otro aspecto sobre el que hay algunas dudas. En EE.UU., se reconoce que la venta directa al consumidor requiere inversiones especiales y solo hay espacio para aquellos que dispongan de un buen producto, una atención al cliente adecuada y medios logísticos.

Además, será preciso resolver las dudas acerca de la seguridad que todavía existen en la red. Esta es una de las cuestiones claves y su solución debe combinar el factor técnico con la concienciación. Puede que sea necesario mejorar la seguridad de la red, pero sobre todo es preciso enseñar a los usuarios que con una serie de medidas preventivas simples que pueden tomar se reducen considerablemente los riesgos.

Está claro que el modelo de las empresas "punto com" no ha resultado válido. Los modelos tradicionales de atención al cliente, diferenciación de oferta y calidad de servicio que son básicos en una empresa, sea del tipo que sea, serán esenciales para el éxito en el futuro. Algunos expertos, sobre todo en Asia, reconocen que la pertenencia a un grupo industrial de reconocido prestigio puede ser fundamental para el éxito.

La influencia del entorno

La situación económica es fundamental para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Sólo si se produce una recuperación económica habrá medios disponibles para acelerar su implantación. Los expertos son bastante optimistas en este sentido, si bien no creen que se vaya a producir a muy corto plazo.

En los aspectos relacionados con el trabajo y el empleo existe una opinión bastante unánime. Va a ser necesaria una mayor flexibilidad laboral y se va a exigir mayor cualificación. A cambio, la eficiencia será muy superior y no habrá que dedicar tanto tiempo a los desplazamientos.

Otro aspecto de importancia se refiere al marco legislativo. Hay bastantes dudas sobre como va a desarrollarse y los expertos muestran alguna desconfianza. Existen algunos aspectos que se consideran de actuación prioritaria, como la privacidad de los datos personales, la propiedad intelectual y el valor jurídico de los documentos electrónicos.

Internet y la Sociedad de la Información son un fenómeno que trasciende fronteras. No va a ser posible ni deseable tratar de mantener una legislación sin tener en cuenta este factor. Los acontecimientos del 11 de septiembre demuestran la existencia de tendencias involucionistas que será necesario evitar.

En general, la mayoría de las opiniones son optimistas. No podemos esperar cambios extraordinarios, pero disponemos de una nueva herramienta que puede ayudar a resolver los problemas planteados y debe ser la sociedad misma quien aprenda a usarla.

Parte III

- Noticias más relevantes relacionadas con la Sociedad de la Información en el último año (mayo 2001-abril 2002)
- Método Delphi
 - Descripción
 - Expertos participantes
- Bibliografía y fuentes
- Glosario de términos
- Índice de figuras y tablas

Anexos





*Noticias más
relevantes relacionadas
con la Sociedad de la
Información en el
último año
(mayo 2001-abril 2002)*

■ INTRODUCCIÓN

A lo largo de este informe se ha analizado la situación de la Sociedad de la Información en la Unión Europea, basándose en diferentes fuentes bibliográficas e información disponible en la Red y en la opinión de un amplio grupo de expertos. En este capítulo se recogen las noticias más relevantes publicadas en los diferentes medios de comunicación desde el mes de mayo de 2001 hasta abril de 2002. Esta enumeración de los acontecimientos más destacados por los medios, pensamos puede contribuir a completar la visión del fenómeno de la Sociedad de la Información desde todas y cada una de sus facetas, máxime cuando los medios de comunicación, en opinión de la mayoría de los expertos consultados, son los que tienen un alto conocimiento del mismo.

Para facilitar su consulta, las noticias se han agrupado en tres grupos temáticos: entorno y legislación, cifras, y tendencias.

■ AÑO 2001

Mayo

Cifras

- El 48 por ciento de los internautas de EE.UU. compró a través de Internet en marzo.
- El 52 por ciento de los internautas europeos afirma no poder prescindir de Internet.
- El 67 por ciento de las empresas europeas no se considera preparada para detectar un ataque informático.
- El número de internautas en EE.UU. ha crecido un 19 por ciento respecto al año anterior.
- El peso del comercio electrónico en Europa sigue siendo escaso.
- Internet pierde presencia en los hogares de EE.UU. en el primer trimestre de 2001.
- Tres de cada cinco hogares españoles con Internet disponen de tarifa plana.
- Un total de 214 países ya tienen conexión a Internet.

Entorno y legislación

- El 98 por ciento de las escuelas públicas estadounidenses cuenta con acceso a Internet.
- Representantes de la UE y de los sectores de educación y las Tecnologías de la Información debaten sobre e-learning.
- El Gobierno estadounidense es el agente con mayor actividad comercial en la Red.
- 13 países de todo el mundo se reúnen para perseguir el fraude en Internet.
- El Gobierno brasileño quiere dar acceso a Internet a la mitad de la población.

Tendencias

- Internet tendrá mil millones de internautas en el mundo en 2005.
- El comercio a través de dispositivos móviles generará veinticinco mil millones de dólares en 2006.
- El comercio electrónico choca con la logística.
- El e-commerce europeo moverá 100.000 millones de euros en 2002.

- Expertos destacan que las tecnologías de la información está provocando "una revolución" en el mercado de trabajo.
- Forrester predice un lento crecimiento del E-book.
- Internet favorece la lectura impresa.
- Internet favorece la libertad de prensa en África.
- La consultora IDC vaticina un buen período para el e-commerce mundial.
- La UE confía en que dentro de 10 años el comercio electrónico sitúe al continente en el primer puesto de la economía mundial.
- Reino Unido: aumentan los hogares conectados y el ciberescépticismo.

Junio

Cifras

- Canadá encabeza el ranking mundial de servicios de Administración Electrónica.
- EE.UU. tiene el mejor e-government.
- El 70 por ciento de los ejecutivos considera que Internet es esencial para el éxito empresarial.
- El 88 por ciento de las mayores empresas del mundo contratan por Internet.
- Europa cerró mayo con 114 millones de internautas.
- La implantación de la tecnología radio de corta distancia de cobertura, Bluetooth, va más lenta de lo esperado.
- Las empresas farmacéuticas sólo invierten en e-business el 1 por ciento de sus ventas.
- Sólo un tercio de las empresas europeas utiliza Internet móvil.

Entorno y legislación

- El Consejo de Europa finaliza la creación de un borrador para luchar contra el crimen.
- Microsoft anuncia que integrará la mensajería instantánea en su nuevo sistema operativo Windows XP.
- Quinientas puntocom desaparecen en el último año y medio en Estados Unidos.
- Roman Gubern (sociólogo y teórico de la comunicación): "En Manhattan hay más teléfonos que en Africa, es falso que la red sea global".
- El cibercrimen es uno de los mayores temores de las empresas europeas.
- La UE propone un sistema europeo de alerta e información de virus informáticos.

Tendencias

- Boeing lanzará en el 2002 un servicio de acceso de banda ancha (hasta 5Mbit/s) vía satélite a los aviones en vuelo en EE.UU.
- El B2B en Europa superará los 650.000 millones de dólares en 2004.
- Estados Unidos y Canadá acaparan la mitad de los usuarios de todo el mundo.
- La telefonía móvil se replantea la tecnología WAP para acceso a la red de Internet. La Mobile Service Initiative (M-Services) de operadores y fabricantes intenta poner orden en esta tecnología para hacerla más atractiva.
- Los británicos se aburren del correo electrónico, según una asociación de consumidores. Sólo un 5 por ciento de los internautas británicos consideran el correo electrónico como una buena forma de mantenerse en contacto frente al 14 por ciento de hace dos años.
- Los precios en Internet son más baratos pero más dispares.
- Los usuarios de m-commerce superarán en número a los de e-commerce.

Julio

Cifras

- Alemania tiene 26 millones de internautas.
- El "boom" de la mensajería instantánea. Según un informe de Pew Internet, tres de cada cuatro adolescentes norteamericanos (13 millones de personas) mantienen sus amistades, bromea y liga a través de programas de mensajería instantánea. En el mundo hay más de 130 millones de usuarios de este tipo de servicios. Un 44 por ciento de los adultos estadounidenses usa ya estos servicios frente al 75 por ciento de penetración entre sus hijos.
- El 50 por ciento de los australianos usa la Red.
- El 73 por ciento de las empresas de EE.UU. utiliza Internet como herramienta de compra.
- Japón incrementó sus internautas en un 68,5 por ciento el último año.
- La navegación por cable creció un 178 por ciento en el mundo el año pasado.
- Se constituyó en España la plataforma de pagos a través del móvil, Mobipay. Es la iniciativa con más amplio soporte, por parte de los distintos sectores involucrados, de las presentadas en Europa. En su accionariado está el 80 por ciento del sistema financiero español y todos los operadores móviles y procesadores de tarjetas. La presidencia la ostenta el presidente ejecutivo de Telefónica Móviles.
- Japón incrementó sus internautas en un 68,5 por ciento el último año.
- Un tercio de los internautas de EE.UU. dispone de banda ancha.

Entorno y legislación

- China prohíbe el e-banking a entidades extranjeras.
- EE.UU. debatirá la eliminación de los impuestos en Internet.
- El Gobierno australiano pone en marcha una web de comercio electrónico.
- El responsable de la UE para Internet elogia el Plan Info XXI del gobierno español.
- Internet, una gran oportunidad para mejorar el negocio de la prensa impresa.

Tendencias

- El mercado mundial de e-recruiting moverá 13.400 millones de dólares en 2005.
- El m-commerce en EE.UU. supondrá el 2 por ciento de las ventas on-line en 2006.
- EE.UU. perderá el dominio de Internet en 2025.
- La mitad de los hogares británicos tendrá TV digital en 2005.
- La música on-line moverá 1.000 millones de dólares en 2001.
- Vodafone admite que el nuevo móvil UMTS no estará en el mercado hasta el 2003.
- Según la GSMA, durante el 2000, se transmitieron en el mundo 15.000 millones de mensajes cortos desde móviles y el 2001 se espera alcanzar más de 200.000 millones. El sector ya mira hacia la próxima frontera, los MMS, los mensajes cortos multimedia.

Agosto

Cifras

- 88.000 empleos y 248 "puntocom", víctimas estadounidenses de la crisis.
- China supera a EE.UU punto como primer mercado de móviles (120 millones de clientes).

Tendencias

- Hewlett-Packard compra Compaq y compite en igualdad con IBM.
- Los suministradores buscan nuevos modelos de negocio ante la crisis. Ericsson vende su tecnología a competidores buscando convertirse en "el Intel de las telecomunicaciones", Alcatel se define como un suministrador sin fábricas y externaliza su producción, etc.
- Microsoft anuncia una alianza con los operadores móviles europeos para permitir acceso a Hotmail por parte de los 20 millones de usuarios de este servicio de correo en Europa.
- Ericsson y Sony ultiman una nueva empresa conjunta para crear móviles de nueva generación.
- La crisis se extiende a los grandes suministradores. El resultado de Cisco cae un 99 por ciento en el cuarto trimestre de su ejercicio fiscal.

Septiembre

Cifras

- 94 millones de personas utilizaron la Red de forma habitual en EE.UU. durante 2000.
- Cerca de 80 millones de estadounidenses realizarán compras on-line este año.
- El 49 por ciento de los hispanos en EE.UU. ya tienen acceso a Internet según Forrester Research. Un 54 por ciento de los hispanos en EE.UU. dispone de un PC en su hogar, por debajo de la media estadounidense (67 por ciento).
- El 53 por ciento de los internautas de EE.UU. busca información en Internet antes de comprar un coche.
- En medio de la catástrofe de Nueva York, los SMS del móvil siguieron funcionando mientras las comunicaciones de voz se colapsaban.
- La inversión mundial en software creció sólo un 6 por ciento en los primeros seis meses de 2001.
- Según un estudio de Accenture el 15 por ciento de los usuarios de teléfonos móviles utilizan estos para acceder a Internet. El líder es Japón en el que un 72 por ciento de los abonados de telefonía móvil lo usan para este fin.
- El español, segunda lengua más estudiada gracias a las Nuevas Tecnologías.
- La banca on-line sólo es utilizada por el 1 por ciento de los franceses mayores de 14 años.

Entorno y legislación

- La Comisión Europea mejora el acceso a Internet para gente mayor y discapacitados.
- La OMPI aboga por la creación de una legislación internacional para la protección de dominios.

Tendencias

- Las empresas tecnológicas se recuperarán a partir de 2003.
- Según un estudio de la consultora Meta Group, un 20 por ciento de las transacciones B2B y el 25 por ciento de las B2C serán inalámbricas o móviles en 2003.

- Un equipo de investigadores de la Universidad de Berkeley (EE.UU.) han cuantificado todo el conocimiento producido por la humanidad desde épocas prehistóricas hasta nuestros días en unos 45 exabytes y se disparará hasta 57 exabytes a finales del 2003 debido a la extensión de las comunicaciones de banda ancha e Internet. 1 exabyte es equivalente a 1000 petabytes, equivalentes a 1 millón de terabytes que es equivalente a 1000 millones de gigabytes. Como referencia, 5 exabytes se consideran equivalentes a todas las palabras pronunciadas por los hombres desde principios de sus días.

Octubre

Cifras

- Primer lanzamiento comercial de 3G en el mundo por el operador japonés NTT DoCoMo, con el nombre comercial de FOMA y tecnología radio WCDMA.

Entorno y legislación

- Avalancha de anuncios de despidos en el sector de las telecomunicaciones.
- El Gobierno brasileño ofrecerá correo electrónico gratuito a los ciudadanos.
- El Gobierno británico lanza un portal para apoyar a los emprendedores en Internet.
- EL Gobierno estadounidense planea un Internet para uso propio.
- La ICANN habilitará seis nuevos nombres de dominios.
- Retirada de la mayoría de los portales móviles de varios mercados europeos.
- Francia rebaja el precio de las licencias UMTS (lo divide por 8) y lo aplica también a las ya concedidas.
- La Comisión Europea pide participación a los ciudadanos a través de Internet.

Tendencias

- Aumenta el pago de facturas on-line en EE.UU.
- Aumenta la confianza en el e-commerce por parte de las grandes empresas europeas.
- El World Wide Web Consortium analiza la posibilidad de una nueva política de patentes en la Red.
- En medio de la crisis, la banda ancha y la telefonía móvil GPRS concentran las esperanzas del sector.
- Francia decreta que es ilícito leer el e-mail de los empleados.
- Gartner predice la desaparición de la mitad de empresas de TI en tres años.
- Las transmisiones de datos mejoran a nivel mundial.
- Según un estudio de Júpiter MMXI el mundial de fútbol estimulará el uso de Internet móvil.
- Según un estudio del Yankee Group, el volumen de m-commerce en Europa será de 9 billones de pesetas en el 2006.

Noviembre

Cifras

- El 36 por ciento de los hogares europeos dispone de conexión a Internet.
- El 64 por ciento de los compradores on-line queda satisfecho tras la experiencia.
- El gasto en servicios de seguridad en Europa alcanzará 2.100 millones de dólares en 2001.
- España y Portugal cuentan con el 11 por ciento del total de abonados a TV digital de Europa.
- La facturación del sector de las telecomunicaciones creció en Europa un 9,5 por ciento respecto la 2000 y se situó en 218.000 millones de euros.
- Nueva York encabeza el ranking de ciudades conectadas a la Red.
- Según un estudio de Forrester los hábitos de los abonados celulares europeos y japoneses en cuanto al consumo de servicios de datos móviles no son tan distintos como parece. Si se incluye el uso de SMS, el porcentaje de europeos que utilizaban dichos servicios en 2001 era incluso superior al de sus homólogos japoneses: 42,1 por ciento frente a 35,4 por ciento.

Entorno y legislación

- La primera convención internacional sobre el "cibercrimen" ha sido ratificada por treinta países.
- La presidencia española de la Unión Europea impulsará los trabajos con el sector del comercio electrónico para afrontar los retos de la sociedad de la información.
- El Parlamento Europeo autoriza a los Estados miembros a legislar a nivel nacional el envío de spam.
- Alianza mundial para impulsar el uso de Internet a través del móvil. El anuncio se hizo en las Vegas en el COMDEX y el acuerdo fue firmado por los principales operadores y suministradores de telefonía móvil.
- El número de internautas en EE.UU. ha alcanzado el récord histórico durante octubre de este año con 115,2 millones de personas on-line.
- Un 17 por ciento de los españoles ha utilizado los servicios de la Administración a través de Internet.

Tendencias

- Según el Gobierno estadounidense, las ventas on-line permanecen estáticas.
- SK Telecom, el mayor operador coreano, pone en servicio experimental la primera red de 3G en el mundo con tecnología CDMA 2000.
- Europa contará con 20 millones de usuarios de redes de área local inalámbricas en 2006 según Análisis Research.
- El inglés ha dejado de ser el idioma rey de la Red.

Diciembre

Cifras

- El 2001 ha estado marcado por un drástico recorte en la inversión en equipos informáticos. El mercado de PC creció sólo un 6 por ciento durante el 2001, lo que sitúa a este año como el peor de los 20 años de vida del ordenador personal.

- El 50 por ciento de los usuarios renuncian a hacer compras por problemas de navegación.
- La compañía de Internet de alta velocidad Excite@Home <mailto:Excite@Home> entra en quiebra y deja sin servicio a 850.000 clientes que lo reciben por cable por medio de AT&T.
- Los ingresos por publicidad on-line en EE.UU. disminuyen un 8,4 por ciento durante los nueve primeros meses de 2001.
- Una encuesta entre usuarios estadounidenses de ADSL mostraba que este servicio se había adaptado a la vida diaria de los consumidores. Como curiosidad, un 63 por ciento prefería renunciar al café antes que a su conexión a Internet de alta velocidad.
- Eutelsat supera las 1000 cadenas de TV en sus satélites.

Entorno y legislación

- Brasil presenta a la Unión Europea su experiencia en gobierno electrónico.
- El fraude con tarjetas de crédito es doce veces superior en Internet.
- Fusión en el cable de EE.UU. AT&T-Comcast será la mayor compañía de cable del mundo con 22 millones de clientes.
- La UE respetará la privacidad de datos en Internet salvo cuando afecten la seguridad.
- Proliferación de noticias relacionadas con las antenas móviles y la salud. Dificultades crecientes para el despliegue de redes móviles en Europa.

Tendencias

- Siemens y NEC lanzan en Mónaco un servicio de 3G, UMTS. Un servicio similar se lanzó por BT en la isla de Man, el primero en Europa.
- En el último trimestre en Europa y en el mercado de PDA (computadores de bolsillo), un móvil de Nokia con capacidad de PDA fue el líder del mercado por encima de las PDA tradicionales.

■ AÑO 2002

Enero

Cifras

- El volumen de páginas web en el mundo ha disminuido por segunda vez.
- Europa gana a EE.UU. en ADSL. Según datos de la consultora Idate, las cinco primeras operadoras de EE.UU. contabilizaban a finales del 2001 3,5 millones de abonados frente a 3,7 millones de las 5 mayores operadoras europeas entre las que se encuentra Telefónica.
- Las ventas de chips cayeron un 31 por ciento respecto a las del 2000 reflejando la crisis de todo el sector de las TIC.
- Las ventas de Internet en EE.UU. crecieron un 12 por ciento en 2001.

- Los ataques informáticos caen en picado.
- Según un informe elaborado por Cap Gemini Ernst & Young las empresas fabricantes de equipos de telecomunicaciones han reducido sus plantillas en 425.000 personas en el último año y un 82 por ciento de las compañías del sector han puesto en marcha programas de reducciones de costes.
- Un 7 por ciento de estadounidenses tiene ordenador en casa pero no está conectado a Internet.
- Ya hay más internautas en Europa Occidental que en Estados Unidos.

Entorno y legislación

- BT Ingnite valoró el riesgo de carecer de herramientas adecuadas de seguridad en los sistemas informáticos en las empresas. Sólo en EE.UU. es de más de 5.000 millones de dólares en el curso de una ponencia sobre "Cómo desentrañar los secretos de la seguridad" celebrada en Londres.
- El Comité Científico de Toxicología, Ecotoxicología y Medio Ambiente de la UE ha concluido que "no hay ninguna prueba de que los campos electromagnéticos de telefonía móvil sean nocivos para la salud dentro de los límites marcados por la UE en 1999".
- La UE crea un web para dar a conocer sus actuaciones en Naciones Unidas.
- Más de 100.000 estadounidenses perdieron su empleo en el sector de las ".com" en 2001.

Tendencias

- Escaso éxito de las compras por televisión en Europa.
- Intel lanza el microprocesador más potente del mercado, el Pentium 4 a 2,2 Gigahertzios. El presupuesto de inversión de Intel en el 2001 fue de 4375 millones de euros y éste es uno de sus frutos. El sector espera que este microprocesador junto con el Windows XP sean el revulsivo del sector de hardware a nivel mundial tras su estancamiento en el 2001.
- Se suspende el lanzamiento del proyecto Skybridge para ofrecer servicios de acceso rápido a Internet por medio de una constelación de 80 satélites.
- Gartner prevé una fuerte recuperación de la publicidad on-line para 2005.
- Según un estudio de Júpiter MMXI sobre hábitos de uso de 50.000 usuarios de Internet europeos, un 47 por ciento afirma estar dispuesto a pagar por contenidos accesibles desde el móvil, mientras que no lo estaría si fuese a través de Internet. La cifra de ingresos por contenidos a través del móvil en el 2001 en Europa es más de dos veces la correspondiente al acceso fijo.

Febrero

Cifras

- El número de hogares británicos con acceso a Internet aumentó en 2001 hasta el 45 por ciento.
- Más del 80 por ciento de los norteamericanos accede en algún momento del día a la Red.
- Según un estudio de NPD, la venta de computadoras de bolsillo en EE.UU. aumentó un 25 por ciento en el 2001.
- AT&T y Ericsson realizan la primera llamada 3G en EE.UU.

- La mitad de la población europea ya utiliza Internet.
- Se duplica la presencia del español en Internet en los últimos tres años.

Entorno y legislación

- Aprobado por el Ecofin el reglamento que modifica las reglas de aplicación del IVA a los productos digitales vendidos por Internet en Europa. Las ventas por Internet de empresas extracomunitarias también pagarán IVA si la venta se realiza a usuarios de la UE. Estas empresas habrán de registrarse previamente en un país comunitario.
- El riesgo de fraude en pagos on-line es "potencialmente elevado" según el Banco de Francia.
- EL WWW Consortium acaba de publicar una recomendación sobre la firma digital XML fruto de su colaboración con el IETF. El estándar define las reglas y sintaxis a emplear en la firma de contenidos digitales y supone un impulso para el comercio a través de móviles.
- La Unión Europea incentivará la inversión en I+D para alcanzar a EE.UU.
- Los Quince aprobaron el denominado paquete Telecom. para acelerar la competencia y regir la nueva etapa de las telecomunicaciones en Europa. Los países miembros tendrán 15 meses para transponerlo a su legislación nacional.
- Preocupación internacional por la situación legal de Internet.
- Reunión informal de los Ministros de Telecomunicaciones de los países de la UE en Vitoria para revisar los objetivos de e-Europe.

Tendencias

- Yahoo! y MSN siguen liderando las audiencias mundiales de Internet.
- El comercio electrónico mundial sobrepasará el billón de dólares en el año 2002.
- El número de abonados de móviles en el mundo está a punto de superar al número de líneas telefónicas fijas según la UIT.
- Internet podría alcanzar los 600 millones de usuarios mundiales en 2002.
- Las tarifas de acceso a Internet pueden subir en Europa este año.
- El sector de la alimentación no triunfa en el e-commerce.

Marzo

Cifras

- Medio millardo de internautas en el mundo.
- Las ventas de teléfonos móviles bajaron en el 2001 por vez primera. En el 2002 se espera una recuperación con la venta de unos 430 millones de terminales.
- Los alemanes son los consumidores más fieles en las tiendas on-line.
- El e-commerce experimenta un fuerte crecimiento en Japón.

Entorno y legislación

- Insuficiente presencia en Internet de la comunidad hispana de EE.UU.
- La Comisión Europea promueve una plataforma de e-Learning

- La Comisión Europea reúne en un solo portal todas las acciones culturales comunitarias.
- La peor crisis tecnológica y de las telecomunicaciones cumple su segundo año.
- Los quince se fijan como objetivo que antes de 2003 haya un ordenador conectado a Internet para cada 15 alumnos.
- La UE quiere acelerar la llegada del IPV6.
- Las empresas de comercio electrónico piden a la Unión Europea medidas concretas para impulsar el sector.

Tendencias

- Se ralentiza el crecimiento del número de internautas europeos.
- Las empresas de EE.UU. y Europa invertirán 15.100 millones de euros en e-learning en 2003.
- Continúa el descenso de despidos en empresas de Internet
- El correo electrónico es la opción más utilizada en Internet
- El e-commerce sufre grandes diferencias entre países europeos
- Según un estudio realizado por Siemens en diversos países europeos (Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, España y Dinamarca), el teléfono móvil se ha convertido en una de las formas más fáciles de comunicar sentimientos. A modo de ejemplo, un 43 por ciento de los jóvenes españoles de entre 15 y 24 años prefieren mandar un mensaje a la persona por la que se sienten atraídos que decírselo cara a cara. Avanzando un paso más adelante en esta tendencia, los españoles también están entre los europeos que más utilizan el móvil para mantener una aventura amorosa clandestina (11 por ciento de los casados y 32 por ciento de los solteros) seguidos por italianos y franceses (con un 10 por ciento).

Abril

Cifras

- El 44 por ciento de usuarios móviles utilizaría sus teléfonos para operaciones bancarias en efectivo (AT Kearney).
- El 57 por ciento de usuarios de Internet serán inalámbricos en 2007, según Computer Industry Almanac.

Entorno y legislación

- El Consejo de Ministros de Telecomunicaciones de la UE impulsa el plan e-Europa 2005 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y aprueba el reglamento para poner en marcha el dominio .eu.
- El lento desarrollo del SMS en EE.UU.
- Las cibertiendas contra la prohibición del spam en la nueva LSSI.
- EE.UU. está preocupado por la posibilidad de que exista competencia desleal en el sector de telecomunicaciones de la UE.

Tendencias

- Los portales móviles generarán 1.900 millones de dólares en 2005.
- Una nueva tecnología de reproducción multimedia elimina la demora en la descarga de ficheros.



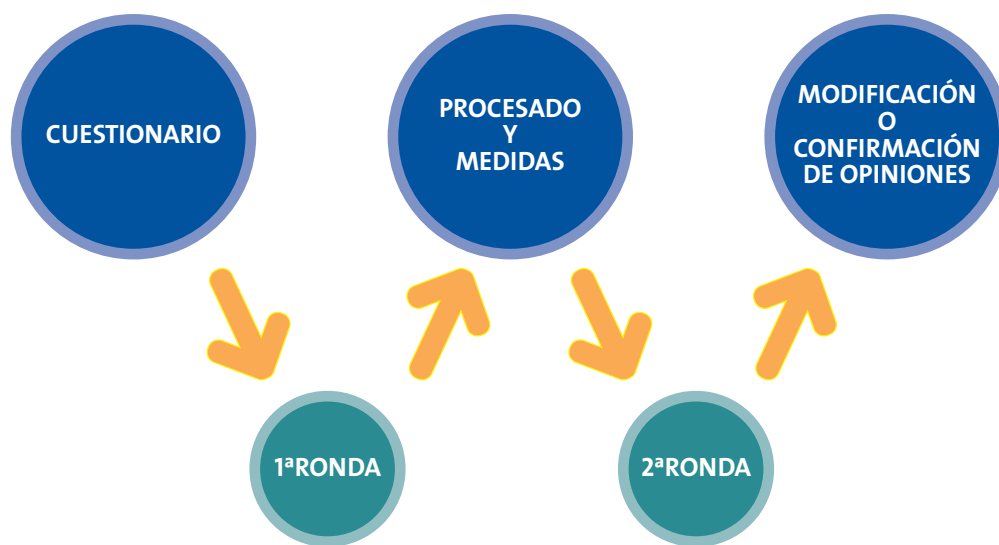
Método Delphi

■ DESCRIPCIÓN GENERAL

Para la realización del análisis de las perspectivas de evolución de la Sociedad de la Información en España, se ha empleado la metodología Delphi. Este procedimiento consiste en la consulta, mediante una serie de cuestionarios, a un conjunto de expertos para recoger sus opiniones y suele aplicarse para integrar visiones de futuro sobre tendencias tecnológicas o materias relacionadas con la tecnología, como es el caso de este informe.

Los expertos no trabajan físicamente juntos, sino que cada uno de ellos opina por escrito, de forma libre, sin que ninguno de los otros participantes conozca sus opiniones personales. Con ello se persigue recibir información de un conjunto de especialistas en la Sociedad de la Información, en un ambiente de anonimato que facilita su libertad de expresión. Además, debido a la forma en que se realiza, cualquier participante puede cambiar de opinión a lo largo del proceso gracias a los datos que haya ido recibiendo, sin que este cambio quede individualmente reflejado hacia el exterior.

La forma de llevar a cabo el análisis Delphi en este caso se muestra en la figura siguiente:



Como puede apreciarse, el método Delphi consiste en el envío al grupo de expertos de un cuestionario. El número de rondas de cuestionario es variable, dependiendo de la materia que se vaya a tratar. En este caso se consideró adecuado realizar dos rondas. En la segunda ronda, cada experto se hallaba en situación de comparar sus contestaciones anteriores con las de los demás, ya que junto al cuestionario recibió información estadística sobre lo que respondieron todos los miembros

del panel, así como un recordatorio de su opinión. A la vista de todo ello, podía mantener su opinión o modificarla. También en esta ronda podía seguir expresándose de forma libre y, en el caso de que se apartara de lo que la media opinaba, expresar el porqué de sus ideas.

Las conclusiones del proceso Delphi no tienen por qué ser únicas ni uniformes, pues indican el valor medio de las respuestas y, al mismo tiempo, aquellas opiniones que se encuentran a un lado u otro de la media. Este es uno de los grandes valores del método Delphi: no sólo expresa la opinión más general, sino también las que se separan de ella y las razones que la soportan.

La elección de participantes en el Delphi es también un factor de especial importancia. El que sean expertos en el tema objeto de estudio debe ser una de las condiciones de partida. Su conocimiento sobre la materia le confiere la autoridad necesaria para que sus opiniones sean tenidas en cuenta.

Otro factor importante en el momento de fijar los miembros del panel es la determinación de su número. Un porcentaje de los que inician el proceso no lo seguirán hasta el final. Resulta obligado, en consecuencia, partir de un número significativamente mayor que el que se crea es adecuado, ya que algunos de ellos irán abandonando el proceso. En este caso, para los expertos de Europa, la cifra objetivo de muestras válidas por país varía entre 25 y 40 dependiendo de su población. Para ello se elaboró un panel de 2082 expertos de los cuales han participado un total de 594.

En las otras áreas geográficas, los expertos identificados han sido: 1125 en EE.UU. de los que se ha obtenido un total de 82 respuestas; y en Asia sobre 248 expertos se recibieron 44 respuestas.

Por tanto, el estudio Delphi que se muestra en este libro recoge la opinión de 720 expertos pertenecientes a Europa, EE.UU y Asia.

■ EXPERTOS PARTICIPANTES

Nota: Numerosos expertos participantes en el estudio han expresado su deseo de permanecer en el anonimato, por lo cual no han sido incluidos en el siguiente listado.

Expertos de Alemania

Rudolph Attlfellner (<e>MARKET_Europa-Fachpresse-Verlag GmbH & Co. KG)

Louise Bartels (Mc Loughlin Associates)

Petter Berggren (Sony Europe GmbH)

Grietje Bettin, MdB (Bundestgasfraktion Bündnis '90 / Die Grünen)

Dr. Franz Büllingen (Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste WIK GmbH)

Dr. Klaus Goldhammer (GoldMedia Consulting & Research)

Sebastian Grimm (abaXX Technology AG)

Dr. Armin Grüneich (Deutsche Bank AG)

Klaus Haasis (MFG Medien- und Filmgesellschaft Baden-Württemberg mbH)

Andreas Hanitsch (PricewaterhouseCoopers Unternehmensberatung GmbH)

Prof. Dr. Detlef Schoder & Michael Hänlein (WHU Koblenz - Otto Beisheim Hochschule, Lehrstuhl für Electronic Business)

Dr. Horst Herlemann (Deutsche Lufthansa AG)

Kirsten Hübener (Endemol Deutschland Holding)

David Kennedy (Eurescom)

Anja Kober (Deutsche Telekom AG)

Werner B. Korte (Empirica Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH)

Gewerkschaftssekretär Johannes Kuipers (TRANSNET Gewerkschaft GdED)

Dirk Maertens (VVA Vereinigte Verlagsanstalten GmbH)

Sebastian Moss (Iobox, Terra Mobile S.A.)

Prof. Dr. h.c. Arnold Picot (Ludwig-Maximilians Universität München_Institut für Organisation)

Andreas Riegler (Sony NetServices GmbH)

Dr. Carsten Rolle (Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.)

Lothar Schröder (Vereinte Dienstleistungsgewerkschaften e.V. (ver.di))

Reinhard Schuhmann (InfoVista GmbH)

Prof. Dr. Hans-Gerd Servatius (PricewaterhouseCoopers Unternehmensberatung GmbH)

Dr. Kurt Smit (mediaWays GmbH)

Prof. Dr. Ing. Joachim Speidel (Universität Stuttgart_Institut für Nachrichtenübertragung)

Franz Steufkens (Symantec)

Michael Westfahl (Compaq Computer GmbH)

Wolfram Winter (Universal Studio Networks)

Representante de WEKA Fachzeitschriften-Verlag GmbH

Representante de Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP)

Representante de Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein

Expertos de Austria

Hubert Biedermann (Montana Universität)

Herbert Böhm (AMS)

Alfred Finz (BMF)

Richard Leutner (ÖGB)

Andreas Levenetschnigg (Techtalk)

Joaquin Madrigal (3G Mobile Telecommunications GmbH.)

Christian Nusser (e-Media)

Alexander Peschl (Siemens Business Services GmbH)

Kurt Plattner (Unisys Österreich GmbH)

Peter Rabl (Mediaprint Beteiligungsgruppe)

Hubert Ranzinger (Oracle GmbH)

Matthias Rudowicz (UTA Telekom AG)

Veit Schalle (BILLA Aktiengesellschaft)

Helmut Schuster (Johannes Kepler Universität Linz)

Siegfried Selberherr (TU Wien)

Reiner Springer (Donau Uni Krems)

Friedrich Stara (Henkel Central and Eastern Europe Ges.m.b.H.)

Karl Strasser (Blue-C Consulting AG)

Detlef Trefzger (Schenker & Co AG)

Andreas Unterberger ("Die Presse" Verlags-Gesellschaft m.b.H.)

Enrique Valdés (European Telecom International AG)

Representante de IBM Österreich International Büromaschinen GmbH

Representante de BM f. Wirtschaft und Arbeit

Expertos de Bélgica

Luc Adams (CMG)

Frans Beckers (PWC Consulting Belgium)

Yves Blondeel (T-REGS)

Frans De Bruïne (European Commission)

Frank De Dobbelaere (LUCENT)

De Wulf (SIEMENS)

Daniel Evrard (PricewaterhouseCoopers GRMS Belgium)

Gilles Hocepied (Business Objects)
Fernand Hollevoet (KPN BELGIUM)
Peter Johnston (European Commission)
Ine Lejeune (PricewaterhouseCoopers Tax & Legal Belgium)
Dave Lonsdale (MONSANTO)
De heer Luc Silon (VLAAMSE GEMEENSCHAP)
Ruprecht Niepold (European Commission)
George Papapavlou (European Commission)
Michel Richonnier (European Commission)
Luis Rodríguez-Ramallo (European Commission)
Marc Rothier (HEWLETT PACKARD)
Heikki Salmi (European Commission)
Dirk-Frans Segers (PROXIMUS)
D Sluysmans (VOLKSWAGEN)
Lode Snijckers (IBM)
Luc Staes (Vicindo Datamarketing)
Gaetan van de Put (ExxonMobil)
De heer Paul Van de Velde (MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP)
Jan Vandenwyngaerden (MEDIAXIS)
Steven Vanhoorebeke (ORACLE)
De heer Eric Vermeire (VOLVO CARS)
Stijn Vermeulen (Cognos)

Expertos de Dinamarca

Francisca Alcaide Soler (Orange)
S. Palle Andersen (Mærsk Data)
Lars Normann Andersen (PWC Consulting)
Gert Birnbacher (FDIH)
Jon Brüel (Andersen Management Int.)
Mai Buch (Competencehouse A/S)
Poul Bukbjerg (Vaekstfonden)
Marti Arne Christensen (Compaq Computer)
Christian Friis (PWC Consulting)
Gareth Garvey (PWC Consulting)
Stefan L. Hansen (First Tuesday)
Jesper Hart Hansen (GlobalConnect)
Anders Henten (Danish Technological University)
Steen Høgh (Sonofon)
Per Tjeis Knudsen (Maconomy)
Henrik Kristensen (Egmont New Media)

Peter Lagoni (Andersen Management Int.)
Ole Lauridsen (GN Nettest)
Sune Rahn (Ministry of Science)
Knud Erik Skovby (Danish Technological University)
Jørgen Boye Sørensen (Foss Electric)
Martin Thorborg (Jubii)
Javier Valbuena Félix (Orange)
Peter Viereck (Tellabs Denmark A/S)

Expertos de España

Ignacio Alegre (Caixa Catalunya)
Santiago Alonso (IMPIRIC)
Alfredo Álvarez Fernández (FEDERACION ASTURIANA DE EMPRESARIOS)
Rafael Andreu (IESE)
Lluís M. Anglada i De Ferrer (CONSORCIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS DE CATALUÑA)
Ignacio Ascacíbar (AENA Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea)
Antonio Balmón Arévalo (AYUNTAMIENTO CORNELLÁ DE LLOBREGAT)
Jesús Banegas (ANIEL)
Santiago Barba Vera (Corporación Patricio Echeverría, S.A.)
Lluís Borrell (Spectrum Strategy Consultants)
Jordi Botifoll (CISCO)
Raúl Cabanes Martínez (COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN)
Francisco Campos Freire (RADIO TELEVISIÓN DE GALICIA)
Mateo Mauricio Camps Llufrú (Universidad Pontificia de Comillas, Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI))
Eva Cano de Simón (INSTITUCIONS CEAC)
Antonio Carvajal (INDRA)
Jordi Casamitjana (NORTEL NETWORKS)
Manuel Castillo Rodríguez (MAPTEL NETWORKS S.A.)
Tomás Cid Ballarín (SOLUCIONES DIGITALES INTERACTIVAS)
Juan José Cima Prado (CAJA DE ASTURIAS-EDIFICIO CENTRO TECNICO)
Patrick Coignard (Alcampo)
Pilar Cousido (UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID -Facultad Ciencias de la Información (Dpto. Derecho Constitucional))
Juan Miguel Cuatará (AROR ESTUDIOS E INVERSIONES S.L.)
Juan Curto Losada (ESTRATEGÍA, DESARROLLO Y DIVERSIFICACIÓN, S.L.)
Imanol de Cristóbal (Grupo Correo)
Carlos de la Iglesia Fuertes (IDG Communications)
José Antonio Díaz Lago (UNIVERSIDAD DE OVIEDO)
Vicente Díaz Sagredo (ERNST & YOUNG)

Carlos Díaz-Guerra Álvarez (TELÉFONICA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO)
José María Díaz-Ropero Olivares (CONFEDERACIÓN DE COMISIONES OBRERAS)
José María Echanove (Telefónica Data España, S.A.)
Manuel Echánove Pasquín (Telefónica de España, S.A.)
Jorge Edelmann (Oracle Ibérica, S.L.)
José María Elías (Lost Boys)
Oscar Espallargas
Antoni Esteve Avilés (Lavinia TV)
Andrés Fernández (Red Eléctrica de España, S.A.)
Luis Carlos Fernández (TELEFONICA DE ESPAÑA)
Antonio Fernández Coca (UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS)
Vicente Ferrer Torres (ZURICH)
José María Fidalgo (CC.OO.)
Aníbal Figueiras (UNIVERSIDAD CARLOS III)
Federico Flórez Gutiérrez (Telefónica Data Corporativo, S.A.)
Santiago Foncillas (PIXEL PARK)
Francisco Freire (INFORMATICA EL CORTE INGLES)
Manuel Frouchtman (Nestlé España, S.A.)
Javier Fuentes (Banesto)
José María Fuertes Armengol (UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUNYA)
Eugenio Galdón (Ono)
Belarmino García (Amena)
Ángel García Altozano (Actividades de Construcción y Servicios (ACS))
Francisco Javier García Díaz (ALCATEL ESPAÑA)
Martín García Minguez (AENOR)
Juan Carlos García Tomás (Nec Ibérica)
Miguel Ángel Garzón (TERRA LYCOS)
Juan Gascón Cánovas (Fundación Tecnologías de la Información)
Francisco Ginel Feito (AGENCIA DE CERTIFICACIÓN ELECTRÓNICA)
Bernard Gremillet (Grupo Repsol YPF)
Santiago Herrero León (CONFEDERACIÓN EMPRESARIOS DE ANDALUCIA)
Juan José Hierro Muñoz (Hornos Ibéricos Alba (HISALBA))
Luis Iturrioz (Gobierno Principado de Asturias)
Francisco José Jaime Lora (INTERNAUTA)
José María Lancha de Micheo (Telefónica Data Corporativo, S.A.)
José María Lasala (RENFE)
Gonzalo León Serrano (ETSI Telecomunicación)
Julio Linares López (TELEFONICA DE ESPAÑA)
Tita López (Computing)
Carlos A. López Barrio (TELEFONICA DE ESPAÑA)

Miguel Lopez Coronado (RETECAL)
Rafael Macau Nadal (Universitat Oberta de Catalunya)
Francesc Mañá (INSTITUT CATALÀ DE TECNOLOGÍA)
Elisabeth Marill I Femenias (9 ICTA)
Alberto Martínez (TELEFÓNICA S.A.)
Antonio Massanell (Caixa d'Estalvis i Pensions de Catalunya)
Ana Mato Adrover (Partido Popular)
Agustin Medina (LA BANDA DE AGUSTÍN MEDINA)
Alberto Méndez (GOBIERNO VASCO)
Javier Mendigutxia (IKERLAN)
Nicolás Merigó Cook (AUNA Operadores de Telecomunicaciones, S.A.)
Miguel Ángel Merino Gil (UNIVERSIDAD DE VIGO)
Carlos Mira (LUCENT TECHNOLOGIES)
Javier Monzón de Cáceres (Indra)
Agustin Morales (MINISTERIO CIENCIA Y TECNOLOGIA)
José Antonio Moreno Delgado (ABENGOA)
Javier Nadal Ariño (TELEFONICA INTERNACIONAL)
José Manuel Negreira (JVC ESPAÑA, S.A.)
Gloria Nistal (VENTANILLA ÚNICA PISTA(SUBDIRECCIÓN GRAL. PROCED.))
María Orgaz Carvajal (IBM)
Alberto Orós (Gas Natural)
Isidoro Padilla (TELEFONICA I+D)
Víctor Palao (TPI-PÁGINAS AMARILLAS)
Fernando Pardo (Asociación Española de Comercio Electrónico)
Oscar Peña (ifactoría del Conocimiento)
Rafael Pérez (Nutrexpa)
Bernardo Pérez de León (MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA)
Horacio Pérez Perdigo (Telefónica de España, S.A.)
Pablo Pérez Senis (EONE LORENTE)
Francisco José Quiles Flor (UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA)
Joaquin Reixa (SYMANTEC)
Miguel Ángel Revilla Ramos (FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID)
Salvador Riera I Solsona (IESA)
Xavier Riudor Pons (EDUCAWEB.COM)
Enrique Rodríguez Bonachera (VISA ESPAÑA)
Nicolás Rodríguez Tolmo (UDV)
Joaquim Roses (ASOCIACION DE ABOGADOS EN INTERNET)
Francisco Rubira Cruzado (Telefónica Publicidad e Información)
Ángel Ruiz Calonge (VÍA DIGITAL)
José Ruiz-Canela López (Telefónica, S.A.)

Jorge Sales Martínez (Grupo Dragados)
José Ramón Sánchez Galán (CEU)
Lluís Sánchez Rissech (IBM, S.A.)
Jesús J. Sesé Sánchez (Consejería de Industria, Comercio y Turismo. Junta de Castilla y León)
Julian Seseña (Teledesic Communications)
Miguel Targadilla (EDITORIAL ARANZADI)
Julio Valderrama (TELEFÓNICA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO)
Juan Vallejo (PWC Consulting)
Jaime Velasco (ACTUALIDAD ECONÓMICA)
Pau Verrie (INSTITUTO EDUCACIÓN CONTINUA. UNIV. POMPEU FABRA)
Juan Videgain (Vodafone)
José Vicente Villaescusa (RADIO TELEVISIÓN VALENCIANA)
Eduardo Villar de Villacián (ALCATEL ESPAÑA)
Josep Villar Mir (UNIVERSITAT DE LLEIDA)
Lucio Villasol (LOCALRET)
José María Villate (Tecnalia Corporación Tecnológica)
Javier Zamora (Techfoundries, S.A.)
Representante del Ministerio de Ciencia y Tecnología

Expertos de Finlandia

Esa Barck (Nokia Networks)
Sirikka Heinonen (VTT Building and Transport)
Heikki Honkio (ICL Invia Oy)
Tommi Inkinen (University of Turku)
Petteri Järvinen (Jippii Group Oy)
Jari Karpakka (Kolumbus Oy)
Kalevi Kärpijoki (PWC Consulting)
Antti Kivimaa (Sanoma Oy)
Olavi Königs (Ministry of Finance)
Jarkko Lahtinen (Oy Radiolinja Ab)
Timo Leppinen (Finnish Communications Regulatory Authority)
Matti Mäkelin (HM&V Research)
Olli Mattila (Finnish Communications Regulatory Authority)
Mats Nyman (Swedish People's Party)
Pekka Pellinen (The Finnish Association of Graduate Engineers TEK)
Juha Peltonen (Mandatum Stock Brokers)
Kaija Pöysti (Blue White Venture)
Timo-Pekka Rätty (Finland Post Corporation)
Pekka Rouhiainen
Janne Saarela (Profium Oy)

Martti Savolainen (SecGo Solutions Oy)

Reino Talarmo (Nokia Networks)

Jari Talvinen (Helsinki School of Economics)

Sirpa Widomski (The Finnish Association of Graduates in Economics and Business Administrations (SEFE))

Juhani Wiio (Yleisradio Oy)

Experts de Francia

Christophe Alix (Libération)

Jose Antonio Avilés (Airbus)

Olivier Baujard (Alcatel)

Laurent Benzoni (Tera Consultants)

Michel Bre (Nouvelles Frontières on line)

Gilles Bregant (Ministère de l'économie et des finances)

Nicolas Buhler (PWC Consulting)

Guy Carrère (France Télécom R&D)

Marie-Jean Colaitis

Pierre Conruyt (Telinova)

Eric Dadian (Intra Call center)

Jean-Louis Debiesse (Nortel Networks)

Jean-Jacques Duby (Supélec)

Didier Eifferman (CSA)

Edmond Escabasse (PWC Consulting)

Christophe Eschenbrener (Europe 2 / RFM)

Claude Esclatine (Equidia (Pôle TV Multimédia PMU))

Eric Fimbel (Reims Management School)

Georges Fischer (Chambre de Commerce et d'industrie de Paris)

Emmanuel Forest (Bouygues Telecom)

Maud Franca (Caisse des Dépôts et Consignation)

Gérald Ganascia (EcoMedia)

Orianne Garcia (Lycos Caramail)

Yves Gassot (IDATE)

Frédéric Giraud (Magic Maman)

Gérard Giraudon (INRIA)

Claude Gueguen (Groupe des Ecoles des Télécommunications)

Gilles Humbert (Broadvision)

Christian Julien

Francis Jutand (CNRS)

Laurent Lafarge (Lucent Technologies)

Pierre Laffitte (Fondation Sophia Antipolis)

Fabrice Lajugie (KDI)
Joël Le Bon (ESSEC)
Frederick Lecoq (Nokia)
Jean-Baptiste Lucas (Péchiney)
Arnaud Marbach (iAnywhere Solutions)
Nathalie Martin (ETSI)
Paul Mathias (Institut d'Etudes Politiques de Paris)
Denis Mathis (Société Générale)
Jean-Claude Merlin (Conseil Général des Technologies de l'information)
Jean-François Pépin (CIGREF)
Hervé Pierre (Gemplus)
Almaric Poncet (Magic Zelius)
Olivier Portier (Palm)
Pascal Poupet (AFNOR)
Jérôme Relinger (PCF)
Alain Richard (Consult.Sat)
Graham Rose (ETSI)
Jean-Michel Sahut (Institut National des Télécommunications)
André Santini (Ville d'Issy Les Moulineaux)
Yannick Schifres (Conseil)
Bertrand Tavernier (TotalfinaElf)
Christian Tordo (Texas Instruments France)
Bernard Ugnon-Goussiez (Hewlett-Packard)
Alistair Urie (Alcatel)
José Vasco (SYMANTEC)

Expertos de Grecia

Andreas Acavalos (PWC Consulting)
Basilis Bakopoulos (Research International)
Antonis Cornoutos (COCA COLA HBC)
Alexis David (Gartner Group)
Hellen Desylla (Hellenic Centre for Investment (ELKE))
George Diakaris (LEVENTIS)
Anastasios Dimopoulos (Intracom)
George Dragonas (Dafne Communications)
Nikolaos Floratos (EUROPEAN DYNAMICS)
Constantinos Frydakis (Information Dynamics S.A.)
Alexander Garifallos (E-VALLEY)
Dimitrios Georgopoulos (Eleftherios Venizelos-airport of Athens)

Stefanos Gritzalis (Aegean University)
 George Ioannides (OTENET)
 George Kalafatakis (Glaxo Welcome)
 John Kalantzis (OTE)
 Constantinos Kanellopoulos (OTE)
 Stelios Kantritas (SAS Institute S.A.)
 Michalis Karamihas (Varitinis Metal Processing)
 Dimitrios Keranis (IDEAL SYSTEMS)
 Dimitris Kessaris (MOBITEL S.A.)
 Christelina Kipriotis (Emil Kipriotis S.A.)
 Elena Kopanou (SIEMENS)
 Costantinos Lagios (Inform.P.Lykos S.A.)
 Nikos Lykouropoulos (IMF AE)
 Costas Mitropoulos (KANTOR)
 Nikos Nikolakopoulos (BULL Consulting)
 Nikolaos Nindos (OTE)
 Spyros Paschentis (ORCO)
 Spyros Pennas (PCS Professional Computer Services)
 Thanassis Petmezas (CosmoOne)
 Dennis Petratos (GRAPES COMMUNICATIONS)
 Athanasios Priftis (Ministry of National Economy)
 Yannis Rizopoulos (Naftemboriki)
 Antonis Rousseas (ERICSSON HELLAS S.A.)
 Elias Samothrakis (Bull)
 Konstantinos Sinodinos (IDEAL SOLUTIONS)
 Vasilios Dimitrios Skiadopoulos (ADACOM IT SECURITY SYSTEMS & SERVICES IT SECURITY SYSTEMS & SERVICES)
 George Skordas (iPLANET /NETSCAPE ALLIANCE)
 Socrates Socratous (SAP HELLAS)
 Costantinos Stivaros (Inform.P.Lykos S.A.)
 Thanassis Stournaras (CosmoOne)
 Andreas Taprantzis (HELLENIC POST - ELTA)
 Nikos Tsahoudiris (Teleperformance)
 Christos Tzoumaras (Unisystems)
 Costas Varsamos (Synavant)
 Anastasios Vazacopoulos (INTRASOFT International)
 Grigoris Votsis (Intracom)
 Spyros Voulodimos (OTE)

Expertos de Holanda

Hessel Abbink (OX Auction Experts)
Nicola Bleasby (Ben Nederland)
Michiel Buitelaar (Orange NL)
G. Carter (Endemol International)
Jan Kees de Jager (ISM)
A. de Kruijf (DAF Trucks)
Roel van den Berg (Baan)
Gert J. Dirkse (NEC- National Electrotechnical Committee)
Jos van Dongen (Ben Nederland)
Ewoud Jansen (Microsoft)
Hans Jansen (ADP Nederlan BV)
Jeroen Kok (Ericsson)
Tom Kolenberg (Telitas Holland B.V.)
JC Langendoen (FHV Corporate)
H.A. Linthorst
Herman Mentink (Almende BV)
Rudi Oskamp (PWC Consulting)
Raymond Perrenet (Ben Nederland)
Paul Post (ABM AMRO)
Henk van Roon (Vodafone Netherlands)
Aart Jan Schouten (KPN Mobile)
R.N. van der Land (KPN)
R.J.W. van der Most
J.W. van Hardeveld (Irdeto Access)
Dick van Schooneveld (PWC Consulting)
Paul Walter (Remu NV)
Kick Zandbergen (N.V. Holdingsmaatschappij De Telegraaf)
Representante de Endemol International Interactive

Expertos de Irlanda

Philip Beck (Aran Technologies)
John Brady (Am-Beo)
Ian Cahill (LM Ericsson Holdings)
Richard Choi (Am-Beo)
Ian Cowan (National Standards Authority of Ireland)
Oisin Fanning (Smart Telecom plc)
Michael Gallagher (Radio Telefis Eireann)
Declan Gartner (Sepro)
Jack Giles

Rotan Hanrahan (MobileAware)
Brain Kennedy (Lake Communications)
Brian Kinane (MobileAware)
Pat Lillis (Tellabs Ltd.)
Elias Miera (Whirlpool SSC Ltd)
Ed O'Loughlin (Sepro)
John O'Scanlan (Department of Electronic & Electrical Engineering)
Peter Plunkett (Intel Ireland)
Michael Rice (Kerry Group PLC)
Joan Ryan (Greencore)
Lee Travers (MobileAware)

Expertos de Italia

Valerio Aisa (WRAP Spa)
Paolo Ardemagni (Symantec Srl)
Giuseppe Biassoni (RAI)
Marco Bozzetti (GEA Consulenti Associati)
Sergio Campodall'Orto (Politecnico di Milano)
Fausto Cereti (Alitalia)
Francesco Ciarmatori (PWC Consulting)
Mauro Cipollini (EpicLink)
Alberto Colorni (METID)
Claudio Coltro (ALCATEL Italia)
Andrea Cotromano (Sugarmusic S.p.A.)
Clara Covini (Oracle Italia)
Maurizio Decina (Politecnico di Milano)
Fiore Della Rosa (Mediolanum)
Gianni Di Quattro (Beltel)
Paolo Donzella (UNISYS Italia)
Maurizio Galli (Telecom Italia)
Vito Gambarale (Autostrade)
Paola Garrone (CIRET Politecnico di Milano)
Paolo Gemma (Siemens Information & Communication Networks S.p.A.)
Paolo Giaconnazzi (Politecnico di Milano)
Beniamino Gorini (ALCATEL Italia)
Maurizio Grossoni (Telecom Italia)
Paolo Lombardi (IDG Communications - Computerworld)
Sergio Luciani (Edgecom)
Sergio Mariotti (Politecnico di Milano)

Giorgio Merli (PWC Consulting)
Riccardo Napolitano (IPSE 2000)
Fabio Pasquezi (Ericsson Telecomunicazioni S.p.A)
Elserino Piol (Pino Venture Partners)
Fausto Plebani (Siemens Information and Communication Networks)
Enzo Pontarollo (Università Cattolica di Milano)
Giampiero Rado (PWC Consulting)
Gianluca Ranzani (Grapes Network Services)
Piercarlo Ravazzi (Politecnico di Torino)
Roberto Rufolo (ADFOR SpA)
Roberto Ruggeri (ABB)
Massimo Sarmi (Siemens SpA)
Claudio Sforza (Wind)
Patrizio Sforza (Reply)
Maurizia Squinzi (Poste Italiane)
Maurizio Stecco (Dresdner Kleinwort Wasserstein)
Ettore Turra (SIEBEL Systems Italia)
Stefano Zuliani (Telecom Italia Lab)

Expertos de Luxemburgo

Marco Barnich (P&T Division Télécom)
David Buisson (PWC Consulting)
John Castegnaro (OGBL)
D Defays (Eurostat)
Patrick Dhondt
Maitry Frank (Telephonie SA)
Brent Frere (Intellicast)
Émile Gutenkauf (AS Mobile (International) SA (mySMS.lu))
Rudy Hemeleers (PricewaterhouseCoopers)
Nicolas Holzheimer (Mobilux SA)
Jeff Hustad (Europe Online Networks SA)
Muller Jules (Infonet Lux SA)
Pierre Lienard (Codenet Luxembourg SA)
Isabelle Marcy-Faber (Luxsite SA)
Charles Margue (ILRES)
Serge Quazzotti (Centre de Veille Technologique (CRPHT))
Manu Roche (Tiscali)
Romain Siebenaler (Alcatel e-business Solutions SA)
Gordet Yves (CMD SA)

Expertos de Portugal

Nuno Almeida (Exame)
Cristina Amorim (Grupo Amorim)
Jesus Carlos Boal Gonzalez (Ediclube — Edição e Promoção do Livro, Lda.)
Fernando Branco (UCP)
Gabriel Campos (Empresa do Jornal de Notícias, SA)
Adelino Canais Rodrigues (Portugal Telecom Multimédia)
Prof. Dr. João Confraria (ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações)
Eduardo Correia
Rui Jorge Cruz (Público)
Norberto Fernandes (Marconi — Companhia Portuguesa Rádio Marconi, S.A.)
Luis Filipe Ferreira (Banco Comercial Português)
Graça Galvão (TMN — Telecomunicações Móveis Nacionais, S.A.)
Ança Henriques (Portugal Telecom Multimédia)
Guy Laflam (Cabovisão - Televisão por Cabo, S.A.)
Idalécio Lourenço (ComputerWorld)
Carlos Marçalo (Semana Informática)
Pedro Matos Ferreira (Cooperativa de Ensino Universidade Lusíada, C.R.L.)
Francisco Luís Murteira Nabo (Grupo Portugal Telecom, S.A.)
Metello de Nápoles (Marconi — Companhia Portuguesa Rádio Marconi, S.A.)
Rui Oliveira (PWC Consulting)
Francisco Padinha (PT Prime)
Joaquim Paiva Chaves (Jazztel Telecomunicações)
Alvaro Pinho Costa Leite (Finibanco, S.A.)
Xavier Rodriguez Martin (ONI Telecom)
Pulito Valente (BANCO 7)

Expertos de Reino Unido

Carlos Baena Redondo (BT Ignite Solutions)
Norman Beazant (Autonomous Consultant)
Paul Crerand (BEA Systems)
Sanjiv Dogra (British Airways)
Steven Edwards (Convergys Ltd)
Phillip Fletcher (Office of Water Services)
Patrick A Gillan (BT networkPower&Energy)
Mark Gregory (PWC Consulting)
Steve Harris (Federation of Entertainment Unions)
Paul Howarth (Pearsons)
Mark Hughes (Broadvision)
Mark Jenner

Vincent Kavanagh (Rateintegration)
Rory Kingan
Quim Massana (Equifax PLC)
Alvaro Olías
Tudor Rees (Affinitis)
Terry Retford (Hewlett-Packard Ltd)
Ivan Rodríguez (evolvebank.com)
Mark Stevens (AssetHouse Technologies)
David Vippond (Dockers Europe B.V)
David Wickham (Intec Telecom Systems plc)
Mark Wisby (Buckinghamshire Fire and rescue Service)
Adrian Woodfien-Jones (Hewlett-Packard Ltd)
Peter Zadrozny (BEA Systems, Ltd.)

Expertos de Suecia

Kathleen Anderson (Stockholmspartiet)
Bernt Ericson (Ericsson Foresight)
Olof Hultén (Sveriges Television AB)
Peter Johnson (PWC Consulting)
Manuel Karlsson (Hotsip)
Pär Kjellin (Mytravel)
Berndt Martenson
Juan Noguera Rodriguez
Kjell Persovin (UniteAll Mobile AB)
Mats Persson (PWC Consulting)
Jan-Eric Persson (Swedia Networks AB)
Peter Schierbeck (Radio-och TV-verket)
Henrik Sjöholm (Centerpartiet)
Lena Thorén (Telia TeleCom AB)
Bertil Thorngren (Stockholm School of Economics)
Bruno Von Niman (Ericsson Enterprise AB)
Tor-Björn Yngwe (PWC Consulting)

Expertos de EE.UU.

Rustam Abzaletdinov (AdvancePCS)
Robert Albretch
Roberto Álvarez
Salvador Arias (PWC Consulting)
Mohamed Arif

Eric Barnes
William Battino (PWC Consulting)
David Bealka (ALBEROX)
Alex Bernstein
Timothy A. Bognar
Ramón Boulineau
Fulvio Carbonaro (Information Technology Consultants)
Raul Cevallos (PWC Consulting)
Victoria Cheng
Lloyd D. Clark
Alberto Corral (ABN Amor)
David Drury (Marconi Communications)
Davide Dukceвич (Forbes.com)
Cavan Dann
Kendall DuPar (Santa Barbara Bank and Trust)
Scott Ewing (Deloitte Consulting)
Raul Fabre (PWC Consulting)
Kennett M. Famworth
Michael Farrow
Thomas Ferguson (ARISAR, Inc)
Jorge Fernandez (Oris Partners)
Saul Fisher (Raytheon)
Andrew Fyfe (SINTRA Consulting Inc)
Amy Gingerich
Tom Glaisyer (Corio)
Mario González
A. Graham Powers (Time Warner Telecom)
Anders Gustafsson (Tellabs)
Lesley Hansen (Net to Net Technologies Ltd)
Edmond Hennessy (Skypoint Computers)
Diego Heras
Richard Heritier
Ramón Hernández
Lynne High (ADC - The Broadband Company)
Rob Horn (Lucent)
Dale Johnson
Rick M. Johnson
Joel P. Kabahit (Pillsbury Winthrop LLP)
Caryn Kavovit
Gregory Kazaryan (Independent Consultant)
Corinne Keller

Norman Kincl (HP Consulting (Hewlett Packard Company))
Neal King
John Kinnaman (Law & Economics Consulting Group)
Yann Kwok (Internet Direct)
Venu Kondapalli
Dan Lastoria
Yi-Chun E-Lin
Marta Llovera
David Loomis (Illinois State University)
Anthony Mace (IBM)
Marta Martínez (Media Planning Group)
Mauricio Mathov (Informatics for Development)
Erin McElroy
Hugo Meana (Globile.com, INC)
Vincent Mor (Brown University School of Medicine)
David W. Morgan (MCI Communications Corporation)
James Morgan
Gerrald Morrone (MCI Worldcom)
Kenneth Myers (Hewlett Packard)
Gregory Nemet (Institute for the Future)
Yves Nicolas
Nuria Oliver (Microsoft Research)
Fernando Ortega (Global Internet Holding)
Joshua Perry
Hanh Pham (State University of New York (SUNY) at New Paltz)
Philippe Pietri
Michelle Pokomi
Kami Rahbani (Trident Technology Group)
James Bradford Ramsay (National Association of Regulatory Utility Commissioners)
Subodh Rajadhyaksha
Laura S. Ransom
Frank D. Reese (North Pittsburgh Telephone Co)
Diane Rentfrow (SOUTHERN CALIFORNIA WATER COMPANY)
Charles Rich (Federal Reserve System Board of Governors)
Roy Roebuck (TranTech, Inc)
Patrik Rooney
Dean Santoro
Richard Schmidt (RSA, Limited)
Sirasubramanian Sembur
Carol Speck (Sussex Rural Electric Cooperative)
Scott Strong

Brian Taylor
Cynthia Tucker (Alcatel)
Andrés Vázquez
Alison Walgren (Corio, Inc.)
Chris Watt (Microsoft UN)
Gregory Wetzel (Covad Communications)

Expertos de Corea del Sur

Inhwan Cho (LG-EDS Systems)
Byung-In Choi (Hyosung Data System)
Soyoung Choi (BCG Consulting)
Kwangshik Chun (Yahoo! Korea)
Pilky Hong (SAP Korea)
Peter Jo (Chemical-Solution Inc.)
Young H. Kim (PWC Consulting)
K. S. Min (Tomis Information & Telecom Corp.)
Manjip Yang (IBM Korea)

Expertos de Japón

Shuji Hirakawa (Toshiba Corporation)
Masashi Kanno (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.)
Sunao Masuda (KDDI Corporation)

Expertos de Singapur

John Chai (McGraw Hill)
Nicholas Chia (Egon Zehdner Int'l)
Lana Chung (Itel)
David Kenworthy (SemaSchlumberger)
Roger Samuel (Zhone)
Ian Sanders (PWC Consulting)
Shrikant Shenwai (StarHub)
Philip Swallow (ONI Systems)
Thompson Teo (National University of Singapore)
Raj Thangiah (Geneva Technologies)



Bibliografía y fuentes

LIBROS

- Accenture - AUTEL. *LA OFERTA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN ESPAÑA GUÍA WEB*.
- Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (AHCIET). *LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN IBEROAMÉRICA*.
- Center for International Development. *The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World*.
- COTEC. *Gestión de la Innovación y la Tecnología en la empresa*.
- DMR Consulting-Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información. *Las tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001*. Marzo 2002.
- Ernst & Young. *BUSINESS REDEFINED: Connecting Content, Applications and Customers*.
- European Information and Technology Observatory (EITO) 2002+2001 (id).
- Fundación Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información. *Infobarómetro Social de la Comunidad Valenciana*.
- Fundación Retevisión Auna. *INFORME AL PRESIDENTE DE LOS EE UU SOBRE INTERNET*.
- International Technology & Trade Associates Inc and United State Internet Council. *STATE OF INTERNET 2001 EDITION*.
- La era de la Información. Manuel Castells, Alianza Editorial 1998.
- Massachusetts Institute of Technology. *AN ANALYSIS OF INTERNATIONAL INTERNET DIFFUSION*.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología & Asociación Española de Tecnologías de la Información. *Las Tecnologías de la información en España*.
- Ministerio de Fomento. Ministerio de Ciencia y Tecnología. *COMERCIO ELECTRÓNICO MATERIALES PARA EL ANÁLISIS*.
- ROBOTIKER. *ESTUDIOS DE PROSPECTIVA TECNOLÓGICA*.
- Telefónica, Investigación y Desarrollo. *Las telecomunicaciones de nueva generación*.
- Telefónica, FEMP, ENRED. *E-SERVICIOS, UN RETO PARA LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS*.
- Universidad Carlos III. *UNA PANORÁMICA DE LAS TELECOMUNICACIONES*.
- Universidad Complutense de Madrid. *EL ESTADO DE LA PUBLICIDAD Y EL CORPORATE EN ESPAÑA Y LATINOAMÉRICA*.

DOCUMENTOS

- 2001 National Technology Readiness Survey. *Use of Government Web Sites*.
- AC Nielsen. *Encuesta sobre el grado de confianza en Internet, 2001*.
- AC Nielsen/Net Ratings. *NetValue. Diciembre 2001*.
- Accenture.
 - *Barriers to e-commerce, 2001*.

- *Informe 2001.*

- Asociación Española de Comercio Electrónico (AECE).
 - *Comercio Electrónico en España. Ventas al Consumidor B2C.*
 - *Estudio sobre Comercio Electrónico B2B en España.*

www.aece.org

- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC).
 - *Audiencia de Internet.*
 - *Marco General de los Medios en España 2002.*
 - *Navegantes en la Red.*

www.aimc.es

- Banco de España. Síntesis de Indicadores Económicos: *Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC).*
- BDRC. *The Development of Broadband Access Platforms in Europe.* www.bdrc.co.uk
- Booz Allen Hamilton. *Giga Information Group.*
- Cabinet Office. *Questionnaire of Corporate Activities.*
- Cabinet Secretariat and MPHPT. *Report on The Promotion of Electronic Government.*
- Cap Gemini & Ernst & Young. *EGovernment. 2001.*
- Center for International Development (CDI). *Network Readiness Index.*
- Cisco Systems & University of TEXAS. *Measuring the Internet Economy.* www.internetindicators.com
- Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT).
 - *El Mercado de las Telecomunicaciones en el ejercicio 2000.*
 - *Estudio sobre la presencia de las entidades españolas en Internet.*

www.cmt.es

- Comisión Europea para el Empleo. *Employment in Europe 2001.*
- Commision of The Europe Communities. eEurope.
 - *Acceso de la juventud europea a la era digital.*
 - *eEurope 2003. A Co-operative effort to implement the Information Society in Europe.*
 - *eEurope Benchmarking Report 2002.*
 - *Encuestas Flash.*
 - *Eurobarómetros.*
 - *e-Inclusion. The Information Society's potencial for social inclusion in Europe.*
 - *Impact and Priorities.*
 - *Informe de evaluación comparativa de la acción eEurope.*
 - *INTERNET AND THE PUBLIC AT LARGE.*
 - *Just numbers. Numbers on Internet use, electronic commerce, IT and related figures for the European Community.*
 - *Statics on Communication and Information Services.*
 - *Strategie for Jobs in the Information Society.*
 - *Una sociedad de la información para todos. Plan de Acción. 2000.*
 - *Web-based Survey on Electronic Public Services.*

- CommerceNet 2000. *Barriers to Electronic Commerce*.
- COTEC. *20 Indicadores de innovación. Situación en España*.
- CyberAtlas.
 - *429 Million Online Worldwide*.
 - *Computer, Internet Use Increases at Small Businesses*.
 - *E-Government Makes Strides in Past Year*.
 - *Hardware: Spending Carefully or All Teched Out?*.
 - *Professional Citizens Taking Government Business Online*.
 - *Small Business Embraces Net, Shuns E-Commerce*.
- DATAMONITOR. *Fixed-line and wireless broadband access in Europe*. www.datamonitor.com
- DMR/Sedisi. *Encuesta a empresas 2001*.
- DTI, Business in the information age. *international benchmarking report, 2001*.
- E- marketer.
 - *Global Governments Go Online*.
 - *Interactive TV: Reality & Opportunity*.
 - *International Technology Trade Associates, Inc. (ITTA) State of Internet 2001 edition*.
- www.emarketer.com
- e-Korea.
 - *IT Industry in Korea's Economy*.
 - *EMC, Grupo Informa, diciembre 2001*.
- Empirica.
 - *Electronic Commerce and New Ways of Working Penetration, Practice and Future Development in Japan*.
 - *Electronic Commerce and New Ways of Working Penetration, Practice and Future Development in the USA*.
- www.empirica.com
- Ernst & Young.
 - *Encuesta de Seguridad Informática 2001*.
 - *Global Online Retailing*.
- Estado Español. *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración del Estado - Informe REINA 2001*.
- Estudio General de Medios (EGM). *Informe de medios-noviembre 2001*.
- European commission for euro area consumer and business confidence. *Thomson financial for industrial production, inflation, unemployment, consumer and business confidence for the USA and Japan, European Central Bank for euro area industrial production, inflation and unemployment*.
- European Network for SUE Research (ENSR).
- Eurotechnology 2001.
- Eyeglue.net. *II Estudio sobre Marketing y Publicidad en Internet*.
- Forrester.
 - *e-commerce, enero 2002*.
 - *Informe BCG 2001*.

- Forrester Brief 2001.
 - NRF, enero 2002.
 - Goldman Sachs. *E-Commerce Statistical Highlights United States*.
 - iDA Singapore.
 - *e-Commerce Singapur*.
 - *Survey of Infocomm usage in households 2000*.
 - IDC 2000, 2001 y 2002.
 - *Western European Broadband Access Forecast Update, 2000 – 2005*.
 - *World Times*, febrero 2002.
 - Instituto Nacional de Estadística (INE) - España. *Encuesta Piloto de Comercio Electrónico 2000*.
 - Information Society Technologies (IST).
 - *eWork 2001*.
 - *Proposal for a Accompanying Measure*.
 - International Technology & Trade Associates Inc.(ITTA) *State of the Internet*. 2001.
 - Internet Software Consistorium (ISC). *Internet Domain Survey*, enero 1996-2002 y enero 2002.
 - Knowledge Networks Statistical Research, septiembre 2000, 2001.
 - KRNIC, Internet Statistics report, 2001.
 - ITU. *The e-city: Singapore Internet Case Study*.
 - Jupiter MMXI Metric Analysis. *European Internet monthly Metrics*.
 - Korea National Statistical Office. *E-Commerce Sales*. www.nso.go.kr
 - La Sociedad Española de Informática de la Salud. *Informes SEIS*. www.seis.es
 - METI. *Current Survey on Data Processing*.
 - Ministerio de Sanidad y Consumo. España. *El consumidor y las nuevas tecnologías*.
 - Ministry of Information and Communication - Korea. *Korea Internet White Paper*.
 - Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts and Telecommunications-Japan. *Information about the Spread of DSL services*. www.soumu.go.jp
 - MMobile Communications, 2001.
 - Morgan Stanley Dean Witter.
 - *Internet: New Media & eCommerce & PC Software*.
 - *Technology, Media & Telecommunications (TMT) Database*.
 - *The Japan Internet Report*.
- www.msdlw.com/techresearch
- MPHPT Administrative Management Bureau - Japan.
 - *Basic Survey on the Progress of Government*.
 - *Communications Usage Trend Survey*.
- www.yusei.go.jp/eng
- N-economía. *Perspectivas económicas y empresariales*. www.n-economia.com
 - Netcraf Survey, enero 2001.

- New Media Markets. *BROADBANDMEDIA*.
 - Nielsen-Netratings. *Internet Remains a Man's Domain*.
 - Nua Internet Surveys.
 - *D&B Investor Relations*.
 - *How many Online*.
 - *Telework America 2001*.
 - *Teleworking on the increase in Europe*.
- www.nua.ie
- ORF. Frequenz der Internet. mediaresearch.orf.at
 - Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
 - *Access to and use of Internet by households and individuals*.
 - *Cellular Mobile Pricing Structures and trends*.
 - *Consumers in the Online marketplace*.
 - *Development Broadband Access OCDE*.
 - *Local Access Pricing and e-commerce*.
 - *Measuring the ICT Sector*.
 - *OECD Communications Outlook - Information Society*.
 - *The Development of Broadband Access in OECD Countries*.
 - *Science & Technology Scoreboard 2001*.
 - *The latest official statistics on electronic commerce: a focus on consumers' Internet Transactions*.
 - *Ovum. Forecast Trends, 2001*.
 - PriceWaterhouseCoopers.
 - *Estudio de la Implantación de CRM en España*.
 - *Perspectivas del Negocio Electrónico en España*.
 - Roger Strarch. *Informe 2001*.
 - SEDISI. *Las tecnologías de la Sociedad de la Información en la empresa española 2001*.
 - Singapore e-Government. *e-Government 2001*. www.egov.gov.sg
 - SME Regio. High density of SMEs insouthern Europe 2001.
 - Strategy analytics, diciembre 2001.
 - Tatum. *Informe de Internet en España y en el mundo*.
 - Taylor Nelson Sofres Interactive. *Global e-commerce report, 2001*.
 - TELEDANMARK CONSULT. *Conditions for the Development of New Ways of Working and Electronic Commerce in Denmark*. www.teledanmark.dk
 - Telefónica Regulación Económica, julio 2001.
 - The Boston Consulting Group. *The Multichannel Consumer*.
- www.bcg.com
- The UCLA Internet Report 2001. *Surveying the Digital Future Year two*.
 - The Yankee Group.

- *Evolución de la penetración en Europa.*
- *Internet Strategies Asia-Pacific.*
- *TV Internacional, 2001.*
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). *Indicadores de Telecomunicaciones en el mundo.*
- United Nations.
 - *Informe sobre Comercio Electrónico y Desarrollo 2001.*
 - *Informe sobre desarrollo humano 2001.*
- www.undp.org/hdr2001
 - *Population, Environment and Development.*
- United States Internet Council (USIC). *State of the Internet 2001 Edition.*
- Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de Tecnologías de las comunicaciones. *Informe sobre el estado de la Teleeducación en España. Enero 2001.*
- University of Tampere. *Conditions for the Development of New Ways of Working and Electronic Commerce in Finland*
- www.uta.fi
- World Markets Research Center and Brown University. *Global E-Government Survey.*

WEBSITES

- America On Line (AOL). www.aol.org
- Asociación Española de Comercio electrónico (AECE). www.aece.org
- Asociación Española de Usuarios de Internet (AUI). www.aui.es
- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC). www.aimc.es
- A.T. Kearney. www.atkearney.com
- BDRC. www.bdrc.co.uk
- Boston Consulting Group. www.bcg-anz.com.au
- Career Space. www.career-space.com
- Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT). www.cmt.es
- CommerceNet. www.commercenet.org
- Computer Industry Almanac. www.c-i-a.com
- Cutter Information Corporation. www.cutter.com
- CyberAtlas. cyberatlas.internet.com
- DATAMONITOR. www.datamonitor.com
- Delphi method/techniques/studies in the World Wide Web. members.tripod.com/SSM_Delphi/delphi2.htm
- Education Statistics Quarterly. nces.ed.gov/pubs2000/quarterly/summer/index.html
- Emarketer, eBusiness Statistics. www.emarketer.com
- Empirica. www.empirica.com
- Euroguide. Information Society. www.euroguide.org

- European Union, Information Society Directorate. europa.eu.int/comm/information_society/index_en.ht
- Eurostat. europa.eu.int
- Forrester Research. www.forrester.com
- Fundación Cotec, Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. www.cotec.es
- Fundación de la Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información (OVSI). www.ovsi.com
- Georgia Tech College of Computing. www.cc.gatech.edu/gvu
- Global Reach. www.global-reach.biz/globstats
- Harris Poll. www.harrisinteractive.com
- IDC. www.idc.com
- Instituto de Salud Carlos III. www.isciii.es
- Intermarket Group. www.intermarketgroup.com
- International Data Corporation. www.idc.com
- International Telecommunications Union (ITU). www.itu.int
- Jupiter Communications. www.jupitercommunications.com
- Korea National Statistical Office. www.nso.go.kr
- Korea Telecom. www.kt.co.kr/eng/
- McKinsey & Company. www.mckinsey.com
- MediaMetrix. www.mediametrix.com
- Ministerio de Ciencia y Tecnología. www.mcyt.es
- Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts and Telecommunications-Japan. www.soumu.go.jp
- Morgan Stanley Dean Witter. www.msdw.com/techresearch
- Naciones Unidas-Informe sobre desarrollo humano. www.undp.org/hdr2001
- N-economía, Perspectivas económica y empresariales. www.n-economia.com
- Net Juice-Baquia, Noticias e Información de Internet. www.baquia.com
- Netcraft. ssl.netcraft.com
- Netsizer. www.netsizer.com/index.html
- Netvalue. www.netvalue.com
- Noticias Intercom. www.noticias.com
- NUA. Internet Surveys. www.nua.ie
- ORF. mediaresearch.orf.at
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). www.oecd.org
- Pew Internet & American Life. www.pewinternet.org
- Recursos Humanos en Telecomunicación (REHUTELCO). www.rehutelco.com
- Red Iris. Red Española de I+D. www.rediris.es
- Revista Electrónica Telemedicina Mundial. www.telemedicinamundial.com
- Singapore e-Government. www.egov.gov.sg
- Sociedad Española de Informática de la Salud. www.seis.es
- Statistics Bureau and Statistics Center-Japan. www.stat.go.jp
- TCA. www.tca.or.jp

- Telecoms.com. www.telecoms.com
- TELEDANMARK CONSULT. www.teledanmark.dk
- Telefónica I+D. www.tid.es
- The Boston Consulting Group. www.bcg.com
- The Henley Center. www.henleycentre.com
- Thomson Financial Datastream. www.datastream.com
- U.S. Census Bureau. www.census.gov
- UK Government. www.open.gov.uk
- Unesco Observatory of Information Society. www.unesco.org/webworld/observatory
- Universidad Politécnica de Madrid. Gabinete de Tele-Educación. www.gate.upm.es
- University of Tampere. www.uta.fi
- WhichOnline. www.which.net
- World Wide Web Consortium (3WC). www.w3.org
- Zapanet. www.zapanet.com



Glosario de términos

A

AAPP: Ver Administración Pública.

ACE: Agencia de Certificación Electrónica.

Administración electrónica: Aplicación de las tecnologías avanzadas de información y telecomunicaciones a los procesos de la Administración Pública, entre ellos, y en lugar destacado, las transacciones online con los ciudadanos y las empresas.

Administración Pública: Conjunto de organismos de la Administración del Estado, sean del nivel central, autonómico o local.

ADSL: (Asymetric Digital Subscriber Line, Línea de Abonado Digital Asimétrica) Tecnología de Transmisión que permite a los hilos de cobre convencionales, usados inicialmente para telefonía, transportar hasta 2 Mbit/s sobre un par de abonado de longitud media.

Agentes Inteligentes: Programas de Software, residentes en los terminales, que realizan búsquedas automatizadas y continuas en el universo WWW, para encontrar contenidos que encajan con las preferencias, conocidas de antemano, del usuario. Estas preferencias pueden haber sido establecidas expresamente por el usuario o haber sido deducidas directamente por el agente observando el comportamiento y las experiencias pasadas con el usuario.

Ancho de Banda: Técnicamente es la diferencia en hertzios (Hz) entre la frecuencia más alta y la más baja de un canal de transmisión. Representa la velocidad de transmisión de información a través de un medio. Cuanto mayor es el ancho de banda, mayor es la capacidad para transmitir información en cuanto a velocidad y volumen de datos.

Aplicación Interactiva: Un programa que lleva a cabo una función directamente para un usuario y en el que éste toma decisiones que influyen en la evolución del funcionamiento del programa cuando así se requiere. Existe una comunicación bidireccional.

ARPANET: (Advanced Research Projects Agency Network, Red de la agencia de Proyectos de Investigación Avanzada). Red pionera de larga distancia financiada por ARPA. Fue la base inicial de la investigación sobre redes de conmutación de paquetes y constituyó el eje central de éstas durante el desarrollo de Internet.

ASP: (Application Service Provider). Proveedor de servicios que ejecuta aplicaciones en sus propios servidores y las pone a disposición de sus clientes a través de Internet a cambio de un pago por la autorización. La ventaja para el usuario es que no precisa ser propietario del software, sino que alquila su uso cuando lo necesita. El ASP se encarga del funcionamiento y del mantenimiento.

Autopista de la Información: (Information Highway). Metáfora que se refiere a cualquier red de telecomunicaciones que pone al alcance de los ciudadanos cantidades ingentes de información.

B

B2B: (Business to Business). Comercio electrónico entre empresa y empresa.

B2C: (Business to Consumer) comercio electrónico entre empresa y consumidor final.

B2G: (Business to Government), es un tipo especializado de B2B que tiene a las instancias gubernamentales como clientes.

Backbone: Red de larga distancia y gran capacidad a la que se conectan redes subsidiarias de menor tamaño. También se denomina red de transporte

- Banda Ancha:** Se denomina así a los canales de comunicación cuya velocidad de transmisión es muy superior a la de un canal de banda vocal. Aunque el límite no está claramente determinado, se suele aplicar a velocidades superiores a los 250 kbit/s.
- Banda vocal:** Rango de frecuencias de un canal de transmisión que corresponden a un canal telefónico. El ancho de banda de un canal telefónico se suele limitar, mediante filtros, al rango 300-3400 Hz, suficiente para asegurar la inteligibilidad en una conversación.
- Banner:** Anuncio de pequeñas dimensiones incluido en una página web.
- Bases de conocimiento:** Son esencialmente bases de datos o repositorios, destinados a almacenar y optimizar el uso del conocimiento, considerado éste como un capital dentro de la organización.
- Biblioteca de información:** Bases de datos o repositorios destinados a almacenar información, generalmente de carácter temático.
- Bienes intangibles:** Realidad que posee un valor económico positivo y que consiste esencialmente en información, traducible en bits, por lo que puede no tener entidad física material. Ejemplos de bienes intangibles son textos, imágenes, video, música, colecciones de datos, etc.
- Bienes tangibles:** Realidad que posee un valor económico positivo y que tiene entidad física material, no siendo traducible en bits. Es decir, se trata de objetos físicos.
- Bit:** (Binary unit). Unidad mínima de información digital, que es el discernimiento entre dos posiciones: afirmativo ó negativo, 1 ó 0, sí o no.
- Bit/s:** (Bits por segundo). Unidad de medida de la capacidad de transmisión de una línea de telecomunicación.
- Bluetooth:** Especificación para enlaces radio de corto alcance, bajo coste y pequeño formato, entre PC portátiles, teléfonos móviles o cualquier otro tipo de dispositivo portátil.
- Buscador:** (Search engine, indexador de información, motor de búsqueda, sistema de búsqueda). Servicio WWW que permite al usuario acceder a información sobre un tema determinado contenida en cualquier servidor de información Internet mediante palabras de búsqueda introducidas por él. Entre los más conocidos se hayan Yahoo, WebCrawler, Lycos, Altavista, Infoseek, DejaNews y, en España, Terra.

C

- CATV:** Televisión por cable.
- Cable coaxial:** Línea de comunicación que consiste en un conductor aislado por un dieléctrico, al que rodea un escudo de apantallamiento formado por otro conductor y que permite minimizar las interferencias electromagnéticas.
- Capital riesgo:** Capital que se dedica a inversiones realizadas en pequeñas compañías, durante las fases de vida iniciales de estas, cuando es muy difícil evaluar qué comportamiento tendrá la empresa a medio y largo plazo.
- CD-ROM:** (Compact Disc-Read Only Memory). Soporte físico evolución del CD que permite el almacenamiento de información digital de gran capacidad (650 Mbytes) en modo de sólo lectura.
- CDN** (Content Delivery Network): Red de distribución de contenidos.
- Certificación electrónica:** Es un "carnet de identidad electrónico" que establece las credenciales de una persona u organización cuando hace transacciones en Internet. Son emitidas por entidades llamadas autoridades de certificación. Contiene el nombre, un número de identificación, la fecha de expiración, y una copia de la clave pública del tene-

dor (que se usa para cifrar y descifrar mensajes) y la firma digital de la autoridad que emitió el certificado, de manera que se puede verificar que el certificado es auténtico.

Chat: Comunicación simultánea entre dos o más personas a través de Internet, fundamentalmente escrita.

Chat room: Espacio para la charla. Lugar virtual de la red, llamado también canal, donde los usuarios se reúnen para charlar con otras personas que hay en la misma sala.

Cifrado: Tratamiento de un conjunto de datos a fin de impedir que nadie, excepto el destinatario de los mismos, pueda leerlos. Hay muchos tipos de cifrado de datos, que constituyen la base de la seguridad de la red.

Cliente: Se denomina así al ordenador que accede a una aplicación que reside en otro ordenador (normalmente de mayor tamaño) al que accede a través de una red de comunicaciones.

Comercio electrónico: Intercambio comercial de bienes y servicios realizado a través de la Tecnologías de Información y las Comunicaciones, habitualmente con el soporte de plataformas y protocolos estandarizados.

Comunidad de interés: Conjunto de población objeto de atención de algún esfuerzo de cualquier tipo (informativo, comercial, etc.).

Correo electrónico: (Electronic mail o e-mail). Servicio de mensajería basado en Internet, mediante el cual un ordenador puede intercambiar mensajes con otros ordenadores (o grupos de usuarios) a través de la red. El correo electrónico es uno de los usos más populares de Internet.

D

Dinero electrónico: Ver medios de pago.

Dirección de Internet: Dirección IP que identifica de forma inequívoca un puente de conexión en una red tipo Internet. Una dirección Internet identifica de forma inequívoca un nodo en Internet. Ver también dirección IP.

Dirección IP: Dirección de 32 bits definida por el Protocolo Internet en STD 5, RFC 791. Se representa usualmente mediante notación decimal separada por puntos. Un ejemplo de dirección IP es 202.158.212.93.

Dispositivo palm: Ordenador de tamaño reducido (cabe sobre la palma de la mano) generalmente identificados con los PDA (Personal Digital Assistant).

Dominio: Conjunto de caracteres que identifican un sitio de la red accesible por un usuario.

Dominio genérico: Dentro de los dominios del nivel más alto (Top Level Domains o TLDs), son aquellos de carácter supranacional (también denominados internacionales o globales). Están formados por tres letras: ".com" para empresas y organismo de carácter comercial, ".net" para proveedores de servicios de Internet (ISPs), ".org" para instituciones y organismo sin ánimo de lucro, ".edu" para organizaciones relacionadas con la educación, ".mil" está reservado para instituciones militares y se encuentra gestionado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos (DOD), ".gov" para entidades gubernamentales, ".int" corre a cargo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y se encuentra reservado a Instituciones que se hayan creado en virtud de un tratado internacional como la Unión Europea o las Naciones Unidas.

Domótica: Aplicación de la informática, electrónica y mecánica a la automatización de las tareas domésticas.

DTH: (Direct to Home, Directo a casa). Se refiere a la transmisión de señales de radio desde un satélite directamente al domicilio del usuario, por medio de una antena parabólica de pequeño tamaño. El servicio DTH más popular es la televisión por satélite, actualmente analógica, pero ya hay ensayos en curso con televisión digital.

DVD: (Digital Versatile Discs). Soporte físico evolución del compact Disc que multiplica por varias veces su capacidad, permitiendo el almacenamiento de películas en formato digital con alta calidad y múltiples canales de sonido.

E

e-administration: Ver Administración electrónica.

e-auctions: Subastas electrónicas.

e-business: (electronic business, negocio electrónico). Consiste en el uso intensivo de las tecnologías Internet para la ejecución de todos los procesos de negocio de una empresa (relaciones con los clientes, suministradores, proceso internos, etc). Parte fundamental del e-business es el desarrollo de Intranets y Extranets, así como la redefinición de todos los procesos de modo que exploten plenamente las potencialidades de estos tipos de redes.

e-commerce: Ver comercio electrónico.

e-democracy: Todos aquéllos mecanismos electrónicos que permiten la participación ciudadana en la vida política mediante el uso de las TIC.

EDGE: (Enhanced Data GSM Evolution). Es una tecnología que da a GSM la capacidad de manejar servicios para la tercera generación de telefonía móvil. EDGE fue desarrollada para permitir la transmisión de largas cantidades de datos a grandes velocidades, 384 kbps.

EDI (Exchange Data Interface): Interfaz para el intercambio de datos.

EDI-Web: Es un término genérico que sirve para referirse a una forma EDI que se basa en la tecnología WWW y que, por lo tanto, utiliza Internet como medio de transporte. Se basa en el lenguaje XML.

eEurope: Iniciativa de la Comisión Europea que propone el acercamiento de la Sociedad de la Información a todos los ciudadanos de la Unión Europea.

e-fulfillment: Método de cumplimentar una orden recibida a través de Internet.

e-government: (Gobierno electrónico) Aplicación de las Tecnologías de la Información dentro de las Administraciones y Servicios Públicos. Se puede considerar que engloba a la e-Administration y a la e-Democracy.

EITO 2001: European Information Technology Observatory.

e-learning: (Educación en Línea o Educación Basada en Tecnología): Es aquella modalidad de formación a distancia no presencial o semipresencial que utiliza una metodología específica basada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

e-mail: Ver correo electrónico.

Empresa tecnológica: Empresa cuyo objetivo principal es la explotación de oportunidades de negocio basadas en la creación o aplicación de nuevas tecnologías.

Encriptación: ver cifrado.

e-procurement: Compra y venta entre empresas de suministros y servicios.

e-recruiting: Servicio de Internet para seleccionar y captar profesionales.

e-sourcing: Modalidad que permite a las empresas la adquisición de sistemas, aplicaciones e infraestructuras de Tecnologías de la Información.

ESPRIT: (European Strategic Program for Research in Information Technology. Programa Estratégico Europeo para la investigación en Tecnologías de la Información). Proyecto de ámbito europeo creado por la Unión Europea con objeto de apoyar la investigación en el citado ámbito. Perteneció al IV Programa Marco de la Unión Europea.

e-tailing: Comercio electrónico B2C. ver B2C.

Extranet: Se denomina así a cualquier red tipo Internet de uso privado (Intranet), a la que la entidad propietaria permite conectarse a otros usuarios externos seleccionados (clientes, proveedores, socios).

F

Fibra óptica: Línea de comunicación que permite la transmisión de información por técnicas optoelectricas. Se caracteriza por un elevado ancho de banda (alta capacidad o velocidad de transmisión) y por la escasa pérdida de señal.

FTP: (File Transfer Protocol, Protocolo de Transferencia de Ficheros). Protocolo que permite a un usuario de un sistema acceder y transferir ficheros que residen en otro sistema de una red. FTP es también habitualmente el nombre del programa que el usuario invoca para ejecutar el protocolo.

FTTx: (Fiber To The x). Definición generalista que se refiere a tecnologías de banda ancha basadas en fibra óptica.

Foros de discusión: Espacio o conjunto de páginas en Internet, grupos de noticias y lista de correo, a través de las cuales en un colectivo con una inquietud común puede realizar consultas, responder a dudas planteadas o participar en debates y coloquios.

G

Gasto per cápita: Gasto por habitante. Se deduce de dividir el total de la partida del gasto que se considera entre el número de habitantes de la región o país de referencia.

GPRS: (General Packet Radio Service, Servicio General Paquetes por Radio) Servicio de comunicación de telefonía móvil basado en la transmisión de paquetes. Puede transmitir a una velocidad de 114 kbit/s y permite la conexión a Internet. Es una tecnología de transición entre los sistemas GSM y UMTS.

GSM: (Global System for Mobile communication, Sistema Global para comunicaciones Móviles). Sistema de telefonía celular digital para comunicaciones móviles desarrollado en Europa con la colaboración de operadores, Administraciones Públicas y empresas.

GDP: ver PIB.

H

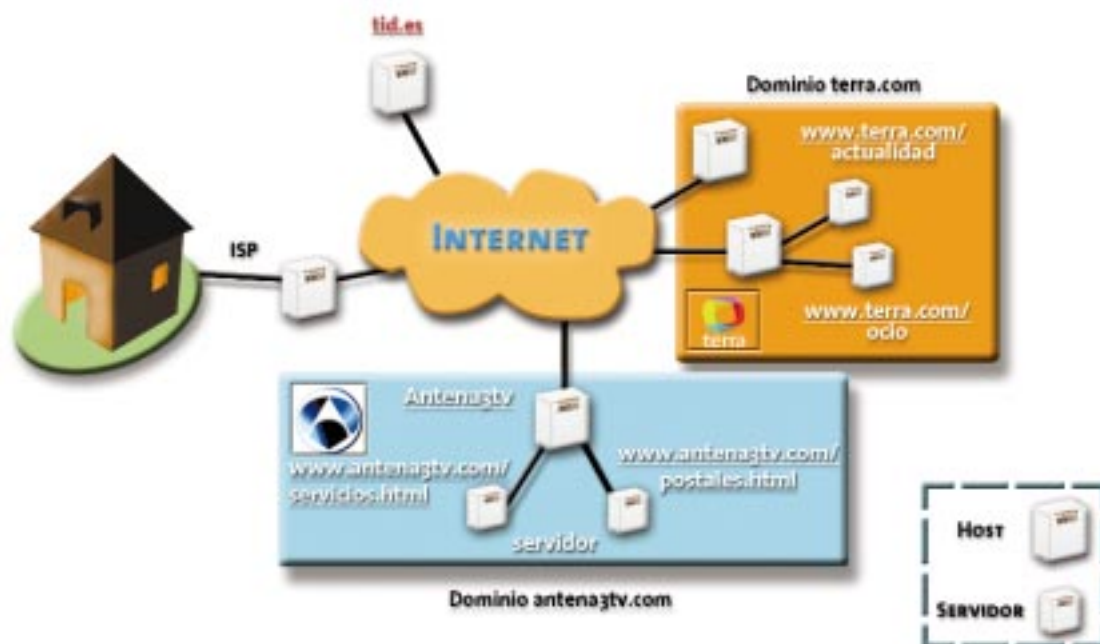
Hacker: persona que disfruta adquiriendo conocimientos profundos sobre el funcionamiento interno de un sistema, de un ordenador o de una red de ordenadores y que, con frecuencia, se propone como reto poner a prueba la seguridad de los sistemas. En la terminología más técnica, el hacker no busca su propio beneficio ni el perjuicio de otros; para estos se reservan los términos cracker o phreaker.

Hardware: (Equipo físico). Componentes físicos de un ordenador o de una red, en contraposición con los programas o elementos lógicos que los hacen funcionar. Ver también software.

HDTV: (High Definition TeleVision, television de alta definición). Tecnología que define una norma para la emisión y recepción de señal de televisión con mayor definición (en torno al doble) que la actual. La mayor definición ofrece una mejor calidad y nitidez de las imágenes.

Hipertexto: Sistema de escribir y mostrar texto que, en el servicio WWW permite conectar un texto con documentos relacionados con él, como otras páginas web, a los que se puede acceder haciendo clic con el ratón sobre el texto en cuestión. Se basa en el lenguaje HTML.

Host: Ordenador conectado a la Red que tiene una dirección IP única. Para nombrar los ordenadores dentro de la Red se utilizan los Nombres de Dominios que son la traducción para los “humanos” de las direcciones IP que usan los ordenadores. Desde un Host se puede acceder a información almacenada en uno o varios ordenadores.



HTML: (Hyper Text Mark-up Language). Lenguaje de programación en que se escriben las páginas del servicio WWW, que permite el uso de hipertexto.

ICT: (Information and Communication Technologies). ver TIC

I-mode: Es básicamente un servicio de transmisión por paquetes que permite una conexión continua con Internet a través de los teléfonos móviles. I-mode usa un subtexto de HTML llamado HTML compacto para convertir la informa-

ción. Los servicios más utilizados por los usuarios son mail "i-mode", banca móvil, e información de transporte en general. Las tarifas se basan en el volumen de información enviada y recibida.

I+D: Investigación y Desarrollo

I+D+I: Investigación, Desarrollo e Innovación

Info XXI: Iniciativa del gobierno español para la promoción de la Sociedad de la Información. "La Sociedad de la Información para todos".

Interactividad: Relación de estímulo-respuesta entre un ser humano en un extremo y una máquina en el otro.

Internauta: Persona que utiliza Internet o que "navega" por Internet.

Internet: Red digital de conmutación de paquetes, basada en los protocolos TCP/IP. Interconecta entre sí redes de menor tamaño (de ahí su nombre), permitiendo la transmisión de datos entre cualquier par de ordenadores conectados a estas redes subsidiarias.

Intranet: Red de tipo Internet de uso privado.

ISP: (Internet Service Provider, Proveedor de Servicios de Internet). Organización, habitualmente con ánimo de lucro, que además de dar acceso a Internet a personas físicas y/o jurídicas, les ofrece una serie de datos entre cualquier par de ordenadores conectados a estas redes subsidiarias.

ISPO: (Information Society Promotion Office). Forma parte de la ISAC (Information Society Activity Center, Centro de Actividades de la Sociedad de la Información). La ISPO tiene como objetivo la promoción y el desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa, actuando como un puente entre los servicios de la Comisión Europea y las organizaciones externas interesadas en la Sociedad de la Información.

IST: (Information Society Technologies). Programa de la Unión Europea dentro del 5º programa Marco de I+D.

ITU/UIT: International Telecommunications Union / Unión Internacional de las Telecomunicaciones.

ITV, iTV: Ver Televisión interactiva.

J

J2ME: (Java 2 Micro Edition). Conocido también como tecnología Java 2, J2ME es una tecnología que permite la creación de aplicaciones que reciban y envíen datos a través de redes inalámbricas. Está orientado a dispositivos con menos potencia y menor capacidad gráfica que los PC de escritorio.

Java: Lenguaje de programación de alto nivel especialmente adecuado para desarrollar aplicaciones en WWW.

L

LMDS: (Local Multipoint Distribution System). LMDS es una tecnología de radio que ha sido desarrollada para el acceso local inalámbrico de banda ancha. Permite acceder a servicios de voz, datos, Internet y vídeo. Usa la banda de radio de 25 GHz (o superiores)

LSSI: Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico.

M

m-commerce: (mobile-commerce). Forrester Research define el m-Commerce como el "uso de dispositivos inalámbricos de mano para comunicar, interactuar y realizar transacciones a través de la Internet".

Marketplace: En Internet, se llama así a aquellos websites orientados al comercio electrónico que funcionan como punto de encuentro entre oferta y demanda, poniendo en contacto a compradores y vendedores. Es decir, es un mercado virtual.

Medios telemáticos: Sistemas de transmisión, interfaces, protocolos de comunicaciones, sistemas de comunicaciones y redes de ordenadores que sirven para acceder a bienes y servicios de forma remota.

Medios de entrega: Sistema logístico de reparto de bienes físicos.

Mensajes cortos: Sistema que facilita a los teléfonos móviles SGM el envío y recepción de mensajes alfanuméricos de hasta 160 caracteres.

Micropago: Pagos de pequeña cuantía (menos de 10 euros), a menudo inferiores a la menor unidad monetaria en circulación.

MMS (Multi Media Messaging): Mensajería multimedia.

MODEM: Acrónimo de modulador/demodulador. Designa al aparato que convierte las señales digitales en analógicas, y viceversa, y que permite la comunicación entre dos ordenadores a través de una línea telefónica normal o una línea de cable (módem para cable o cable módem).

Multimedia: Información digitalizada que combina varios tipos de información, como texto, gráficos, imagen fija o en movimiento, sonido, etc.

M2M (Machine to Machine): Comunicación establecida entre máquinas.

N

NASDAQ: (National Asociation of Security Dealers Automated Quotation). Bolsa de valores en que las compras/ventas se hacen únicamente online. Es el segundo mayor mercado de acciones en Estados Unidos y en él se negocian muchas de las llamadas "empresas tecnológicas".

Navegación: (Surf). Búsqueda y consulta de información en el servicio WWW, basada en el hipertexto, hecha de forma no estructurada (es decir, el objetivo de la navegación puede cambiar en cualquier momento, según el impulso del internauta).

Navegador: (Browser). Aplicación para visualizar documentos WWW y navegar por el espacio Internet. Es la aplicación que permite interaccionar con el ordenador, para el fin antes indicado, con comodidad y sin necesidad de tener conocimientos de informática.

NC: Ver Network Computer.

NetPC: Ver Network Computer.

Network Computer: (NC, Ordenador de Red). Máquina de computación con bajas prestaciones (y bajo precio) que necesita para su funcionamiento conectarse a un ordenador de mayor capacidad (servidor) a través de la red y que, por tanto, incorpora únicamente los recursos mínimos hardware y software necesarios para tal fin.

News: (Grupos de Noticias). Forma habitual de denominar el sistema de listas de correo mantenidas por la USENET.

NRI: (Network Readiness Index). Indicador de desarrollo en Internet, ideado por el Center for the International Development de la Universidad de Harvard.

O

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

OECD: (Organization for Economic Cooperation and Development). Ver OCDE.

Online: (en línea, conectado). Condición de estar conectado a una red.

Operador de telecomunicaciones: Empresa o entidad que ofrece servicios de telecomunicaciones.

Ordenador personal: (Personal Computer, PC). Máquina de computación de tamaño sobremesa y de prestaciones cada vez más elevadas.

P

Página web: Fichero HTML, que cuando se consulta por medio de un navegador WWW puede tener una longitud de varias pantallas, lo que obliga a deslizar la barra de "scroll" para ver todo su contenido.

Par de cobre: Línea de comunicación que consiste en dos hilos conductores de cobre.

Pay-per-view: (Pago por visión). Modalidad de pago por acceso a información que consiste en pagar una cantidad – que puede ser muy reducida – cada vez que se accede a un contenido. El modelo se ha aplicado inicialmente en la televisión de pago, que ofrece algunos contenidos por los que hay que pagar cada vez que se desea visionarlos.

PC: (Personal Computer). Ver ordenador personal.

PDF: (Portable Document Format, Formato de Documentos Transportable). Los ficheros convertidos a PDF pueden ser recuperados y leídos en cualquier ordenador (Macintosh, Windows o UNÍX) sin encontrar conflictos derivados de la plataforma. Es un formato idóneo para la distribución de documentos a través de Internet, disquetes o CD-ROM. El documento en PDF mantiene el aspecto original del mismo, incluidas las fuentes empleadas, los gráficos y su distribución en el documento. Puede, además, contener marcas para ser usado como documento interactivo.

PDA: (Personal Digital Assistant:- Asistente Personal Digital). Ordenador de pequeño tamaño cuya principal función era, en principio, la de mantener una agenda electrónica, aunque cada vez más se va confundiendo con los ordenadores de mano.

PIAP: (Public Internet Access Point). Puntos Públicos de Acceso a Internet.

PIB: (En inglés GDP). Producto Interior Bruto .

PKI: (Public Key Infrastructure) Soporte a la firma digital y otros servicios de seguridad basados en claves públicas.

PLC: (Power Line Communications). Tecnología que permite utilizar la red eléctrica para comunicación.

Portal: Website cuyo objetivo es ofrecer al usuario, de forma ordenada en integrada, el acceso a gran variedad de recursos y de servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, compra electrónica, etc.

Predictor de texto: Sistema que analiza las palabras incompletas de un texto que se está escribiendo y propone una opción al usuario para completar dichas palabras.

Productos personalizables: Productos en los que el comprador puede escoger determinadas características de entre una gama amplia, para adquirir exactamente el producto que mejor se adapta a sus deseos. Se contraponen al producto estándar, en que todas las unidades producidas son iguales. En el caso extremo, la personalización permite la inclusión de algún detalle particular de tipo personal. Ejemplos pueden ser la inclusión de una fotografía cualquiera en

una tarjeta de crédito o el bordado del nombre del comprador en un producto textil.

Protección de datos de carácter personal: Garantía y protección, en lo que concierne al tratamiento y transmisión de los datos personales, de las libertades públicas y de los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente de su honor e intimidad personal y familiar.

Protocolo: Conjunto de reglas conocidas y respetadas que en los extremos de un enlace de telecomunicaciones regulan las transmisiones en todos los sentidos posibles.

Punto de encuentro: Espacio o conjunto de páginas en Internet a través del cual un colectivo con una inquietud común puede realizar consultas, responder a dudas planteadas, participar en debates y coloquios, dar a conocer la oferta comercial de su empresa, etc, empleando para todo ello notas de prensa, artículos y anuncios, con el fin de permanecer al día.

Push: (Empujar). Modelo de acceso a la información contenida en la red según el cual aquella llega al usuarios de forma automática, a menudo en función de preferencias previamente expresadas por este. La recuperación de dicha información se realiza basándose bien en peticiones explícitas del usuario, bien en el "aprendizaje" por parte de las herramientas de los patrones de búsqueda de información que lleva a cabo el usuario. Un modelo tradicional push es la televisión.

PYME: Pequeñas y medianas empresas.

P2P (Peer to Peer): Intercambio de ficheros a través de Internet por parte de usuarios que utilizan una misma aplicación.

R

RACE: (Research and technical development in Advanced Communications technologies in Europe). Programa europeo sobre investigación y desarrollo técnico de tecnologías de Comunicaciones Avanzadas.

Radioenlace: Equipo de radio que permite el establecimiento de un conjunto de comunicaciones entre dos puntos fijos.

RDSI: (Red Digital de Servicios Integrados). Combina servicios de voz y digitales a través de la red en un sólo medio, haciendo posible ofrecer a los clientes servicios digitales de datos así como conexiones de voz a través de un sólo "cable", por medio de dos canales de 64 Kbit/s. (en inglés ISDN).

Realidad virtual: Realidad generada mediante un sistema informático y que, por tanto, no existe en el mundo real.

Reconocedor de lenguaje natural: Sistema avanzado de reconocimiento del habla que permite a las personas comunicarse oralmente con una máquina expresándose de la misma forma en que lo harían si se dirigieran a otro ser humano.

Red de acceso: Parte de las redes de telecomunicaciones que conectan cada lugar particular (hogar, oficina, etc.) con la central a la que pertenece, dando acceso a los sistemas de conmutación y de transmisión a larga distancia.

Red de área local: Red de datos para dar servicio a un área geográfica máxima de unos cientos de metros cuadrados, por lo cual pueden optimizarse los protocolos de señal de la red para llegar a velocidades de transmisión de hasta 100 Mbit/s.

Red de comunicaciones: Es el conjunto de enlaces e interconexiones (realizadas mediante pares de cobre, cables coaxiales, fibras ópticas, ondas de radio, infrarrojos o cualquier otro medio) entre diversos dispositivos electrónicos (entre los cuales se encuentran los ordenadores) que posibilita la transmisión, entre ellos, de señales tanto analógicas como digitales.

Red de larga distancia: Ver Red de transporte.

- Red de transporte:** Parte de las redes de telecomunicaciones que conectan unas ciudades con otras (o regiones, o países, incluso continentes), denominada también a veces red de larga distancia. Los usuarios se conectan a ella a través de la red de acceso (en inglés backbone).
- Red digital:** Red de comunicaciones por la que circula la información en formato digital (ver señal digital).
- Red fija:** Red de comunicaciones a la que se accede desde ubicaciones fijas cuya situación no varía con el tiempo.
- RTB:** (Red Telefónica básica) Red de cobertura nacional desarrollada especialmente para la provisión del servicio telefónico, es decir, para la transmisión de voz.
- RTC:** (Red Telefónica Conmutada). Concepto equivalente a RTB, pero que pone el énfasis en la tecnología de conmutación de circuitos en las que se basa, como contrapuesta a los enlaces de datos punto a punto.

S

- SEDISI:** Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información.
- Señal analógica:** Una señal es analógica cuando es continua, es decir, los márgenes de variación pueden o no tener límites superior o inferior, pero la señal puede tomar cualquier valor dentro de estos límites. La mayor parte de las señales de mundo real son analógicas: el sonido, la luz.
- Señal digital:** Una señal es digital cuando está discretizada, es decir, los márgenes de variación de la señal tienen límites tanto superior como inferior y, además, la señal no puede tomar cualquier valor entre dichos límites, sino sólo algunos concretos. El ejemplo más típico es el de una señal convertida a ceros y unos.
- Servidor:** Ordenador que proporciona información o aplicaciones al “host” de entrada. Algunos tipos de servidores son: servidores web (contienen información en páginas web), servidor de correo (gestionan correo electrónico, e-mail), servidor de ficheros (facilita la transacción de ficheros), etc. En Internet este término se utiliza muy a menudo para designar los sistemas en los que residen aplicaciones a las que acceden los usuarios.
- SET:** (Secure Electronic Transactions). El protocolo SET (Transacción Electrónica Segura) es un conjunto de normas o especificaciones de seguridad, basadas en la encriptación de datos, que constituyen una forma/fórmula estándar para la realización de transacciones seguras (incluyendo el pago) a través de Internet.
- Set-top-box:** Dispositivo que conectado a un receptor de televisión (set), a menudo colocado encima de él (top), y con forma externa de caja (box), permite a este funcionar como un terminal para la conexión a Internet a través de una línea telefónica.
- Sistema operativo:** (OS, Operating System). Un sistema operativo es un programa especial, que reside en un ordenador, y que se encarga de gestionar a los demás programas, o aplicaciones, que se ejecutarán en dicho ordenador, como, por ejemplo, un procesador de texto o una hoja de cálculo, o la impresión de un texto en una impresora o una conexión a Internet.
- Sitio web:** Ver website.
- Spamming:** recepción de correos electrónicos no deseados que alguna entidad (o persona) manda de manera masiva.
- Sociedad de la Información:** Estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera.

Software: (Componentes lógicos, programas). Programas o elementos lógicos que hacen funcionar un ordenador o una red, o que se ejecutan en ellos, en contraposición con los componentes físicos del ordenador o la red. Ver también hardware.

SOHO: (Small Office Home Office)

SSL: (Secure Socket Layer, Capa de Conexión Segura). Protocolo creado por Netscape con el fin de posibilitar la transmisión cifrada y segura de información a través de la red.

Symbian: Alianza comercial formada por Psion, Motorola, Ericsson, Nokia y Matsushita, con el objetivo de establecer el dispositivo estándar para las comunicaciones inalámbricas portátiles, a fin de crear un mercado de masas para los dispositivos de comunicación portátiles. Entre sus funcionalidades está la de incluir Bluetooth.

T

3G: Telefonía móvil de tercera generación.

Tarifa plana: Sistema de pago por el uso de un servicio mediante una cuota fija; durante el periodo de tiempo cubierto por la cuota, se puede hacer tanto uso del servicio como se desee. Su opuesto es el pago por uso.

TC: Tecnologías de Comunicaciones.

t-Commerce: Comercio electrónico a través de la televisión.

TCP/IP: (Transmisión Control Protocol/Internet Protocol). Familia de protocolos, definidos en RFC793, en los que se basa Internet. El primero se encarga de dividir la información en paquetes en origen, para luego recomponerla en destino, mientras que el segundo se responsabiliza de dirigirla adecuadamente a través de la red.

TDT: Ver TVDT.

Teléfono inalámbrico: Teléfono que consta de una estación base conectada a una línea telefónica convencional y un terminal que se comunica mediante radio con la base permitiendo separarse de ésta por la zona de alcance, que normalmente oscila entre decenas y pocos centenares de metros.

Teléfono móvil: Teléfono portátil sin hilos conectado a una red celular y que permite al usuario su empleo en cualquier lugar cubierto por la red, normalmente dispersa por todo el territorio en el que opera la compañía, que puede ser todo el país. Una red celular, y los teléfonos a ellos conectados, pueden ser digitales o analógicas.

Teletrabajo: Trabajo llevado a cabo usando las infraestructuras telemáticas en un lugar distinto de aquel donde son necesarios los resultados.

Televisión digital: Plataforma de comunicación con tecnología digital que, comparada con la actual televisión analógica, ofrece mejor resolución de imágenes y nuevos servicios interactivos para los usuarios.

Televisión interactiva: (iTV) La iTV es una televisión que incluye programas en los que el espectador puede participar de alguna manera, así como la posibilidad de utilizar publicidad interactiva y ofrecer servicios a través de la televisión.

Terminal Internet: Dispositivo que permite al usuario acceder a Internet.

TI: Tecnologías de la Información.

TIC: Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (en inglés ICT).

TSI: Tecnologías de la Sociedad de Información.

TV de pago: Modalidad de televisión en la que es necesario pagar una cuota para acceder a los contenidos, lo que permite descodificarlos.

TDT: (Televisión Digital Terrenal). Plataforma de televisión digital cuya transmisión se realiza por sistemas de radiodifusión terrenos, es decir, antenas situadas sobre la superficie de la Tierra.

U

UIT/ITU: Unión Internacional de Telecomunicaciones/ International Telecommunications Union.

UMTS: (Universal Mobile Telecommunication System, Sistema universal de Telecomunicaciones Móviles) Estándar de telefonía móvil celular de banda ancha y alta velocidad desarrollada por el ETSI (European Telecommunications Standard Institute) se trata de un sistema de tercera generación destinado a sustituir a GSM.

Unix: Sistema operativo interactivo y de tiempo compartido creado en 1969 por Ken Thompson. Reescrito a mitad de la década de los años setenta por AT&T, ha alcanzado enorme popularidad en ambientes académicos, y más tarde en los empresariales, como un sistema abierto, robusto, flexible y portable, muy utilizado en los entornos Internet.

URL: (Uniform Resource Locator, Localizador Uniforme de Recursos). Sistema unificado de identificación de recursos en la red. Las direcciones se componen de protocolo, FQDN y dirección WWW, Gopher, FTP, News, etc. Ejemplos de URL son: <http://www.anaya.es> o <ftp://www.ftp.ati.esusuario>.

V

VDSL: (Very high rate Digital Subscriber Line). Tecnología de transmisión, evolución del ADSL, que utiliza fibra óptica y, en el tramo final de la conexión con el abonado, hilos de cobre convencionales, permitiendo transportar hasta 52 Mbit/s.

Velocidad de transmisión: Cantidad de datos que puede ser enviada en un periodo de tiempo determinado a través de un circuito de comunicación dado. Se mide en bit/s o, más habitualmente, en sus múltiplos. El término "ancho de banda" se utiliza a veces como equivalente, aunque es más correcto usar "velocidad de transmisión".

Video On Demand: (VoD, video bajo demanda). Sistemas que permiten a los espectadores pedir y visionar un programa concreto en el momento exacto que el espectador desea, detenerlo, ir hacia atrás, usar cámara lenta, etc.

Virus: Programa que se duplica a sí mismo en un sistema informático incorporándose a otros programas que son utilizados por varios sistemas. Estos programas pueden causar problemas de diversa gravedad en los sistemas que los almacenan.

VoIP: Voice access Over Internet Protocol (Acceso de voz sobre protocolo de Internet). VoIP es un nuevo término para la Telefonía a través de Internet. La tecnología VoIP convierte los sonidos de una conversación en "paquetes" que son transportados por Internet.

W

Walled garden: (Jardín cerrado). Se aplica a lugares virtuales dedicados al comercio electrónico en el que los vendedores han de cumplir unos requisitos de calidad y solvencia para que se les permita vender sus productos o servicios, es decir, se garantiza una selección previa de la oferta (y a veces también de los compradores).

WAP: (Wireless Application Protocol, Protocolo de aplicación de Comunicaciones sin hilos) Protocolo que permite a los usuarios de teléfonos móviles el acceso interactivo a Internet, visualizando la información en el visor del teléfono.

Web: (Malla). Servidor de información WWW. Se utiliza también para definir el universo WWW en su conjunto.

Website: (Sitio Web). Colección de páginas web a las que se accede a través de una dirección URL única.

WECA: Wireless Internet Compatibility Alliance.

Windows NT: Sistema Operativo para empresas o grandes sistemas servidores desarrollado por Microsoft para competir con otros como Unix.

Wifi: (Wireless Fidelity). Tecnología inalámbrica de gran ancho de banda.

Wireless: Tecnología inalámbrica

WWW: (World Wide Web, literalmente "malla que cubre el mundo"). Servidor de información distribuido, basado en hipertexto, creado a principios de los años 90 por Tim Berners Lee, investigador en el CERN, Suiza. La información puede ser de cualquier formato (texto, gráfico, audio, imagen fija o en movimiento) y es fácilmente accesible a los usuarios mediante los programas navegadores.

X

xDSL: (Digital Subscriber Line, Línea de Abono Digital). Nombre genérico de la familia de tecnologías que ofrecen amplio ancho de banda a través del par de cobre convencional desplegado inicialmente para el servicio telefónico. ADSL es la variedad operativa actualmente. Ver también ADSL.

XML: (eXtensible Markup Language, Lenguaje Extensible de Marcado). Lenguaje desarrollado a partir del lenguaje HTML (usado para la creación de páginas web) para disponer en el servicio WWW de nuevas capacidades para la transferencia de datos. Es la base del EDI-Web.



Índice de figuras y tablas

PARTE I. SITUACIÓN ACTUAL 2002

CONCEPTO DE SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Figura 1. Evolución de la Sociedad Moderna.	21
Figura 2. Modelo de la Sociedad de la Información.	22

SITUACIÓN ACTUAL EN EUROPA

Usuarios	
Figura 1. Los Usuarios en la Sociedad de la Información.	26
Figura 2. Evolución de usuarios de Internet en el mundo.	27
Figura 3. Usuarios de Internet en los países de la Unión Europea.	28
Figura 4. Penetración de usuarios de Internet en la Unión Europea.	28
Figura 5. La penetración de Internet sobre el colectivo de internautas por sexo en varios países de la UE.	29
Figura 6a. Penetración de usuarios de Internet por edades.	30
Figura 6b. Penetración de usuarios de Internet por edad en varios países de la UE.	31
Figura 6c. Frecuencia de uso de Internet por ocupación.	31
Figura 6d. Frecuencia de uso de Internet por lugar de residencia.	32
Figura 7. Número de sesiones y tiempo medio de conexión por persona y mes.	34
Figura 8. Empresas con acceso a Internet.	37
Figura 9. Empresas con web sites propios.	38
Figura 10a. Empresas con ventas on-line por sector.	38
Figura 10b. Empresas con ventas on-line por tamaño.	38
Figura 11. Porcentaje de empresas que efectúan ventas y compras on-line.	39
Figura 12. Uso del ordenador personal en el trabajo.	40
Figura 13. Empleados que teletrabajan en la UE.	41
Figura 14. Servicios básicos de las Administraciones Públicas que se encuentran on-line.	43
Figura 15. Uso de los servicios on- line de las Administraciones Públicas.	45
Figura 16. Previsiones de usuarios de Internet por áreas.	48
Figura 17. Evolución de la penetración de usuarios de Internet.	49
Figura 18. Distribución del uso de Internet por sexos.	50
Figura 19. Conexiones y tiempo medio de conexión al mes.	50
Figura 20. Frecuencia de acceso a Internet.	52
Figura 21. Las razones para incorporarse a Internet.	52
Figura 22. Tiempo dedicado a diferentes actividades.	53
Figura 23. Comparativa mundial del grado de madurez del e-government.	56

Tabla 1. Puntos de acceso a Internet.	33
Tabla 2. Servicios utilizados por los usuarios.	36

Tabla 3. Los 20 servicios básicos de las AAPP por Internet.	44
Tabla 4. Acciones básicas de eEurope.	46
Tabla 5. Líneas de acción.	47
Tabla 6. Comparativa EE.UU. UE y Japón en las empresas.	54
Tabla 7. e-government en diferentes países.	57

Infraestructuras

Figura 1. Los contenidos de la Sociedad de la Información.	61
Figura 2. Penetración de ordenadores personales por cada 100 habitantes.	64
Figura 3. Evolución de las ventas de ordenadores personales en Europa.	64
Figura 4. Penetración de la telefonía móvil en la Unión Europea.	65
Figura 5. Evolución de la penetración del teléfono móvil en la Unión Europea.	65
Figura 6. Suscripciones a televisión digital en los hogares de la UE.	67
Figura 7. Evolución de la penetración de la televisión digital en los hogares.	68
Figura 8. Hogares que utilizan los servicios interactivos vía televisión.	69
Figura 9. Evolución del número de ordenadores personales conectados y TV interactiva en los hogares.	69
Figura 10. Evolución del crecimiento interanual de las líneas fijas en la Unión Europea.	71
Figura 11. Evolución del crecimiento interanual de las líneas RDSI en la Unión Europea.	71
Figura 12. Penetración de la banda ancha.	72
Figura 13. Niveles de despliegue de banda ancha en Europa.	72
Figura 14. Crecimiento interanual de las líneas ADSL, 2001/2002.	73
Figura 15. Evolución del número de conexiones ADSL en Europa.	73
Figura 16. Penetración usuarios de cable en la Unión Europea.	74
Figura 17. Análisis comparativo de evolución de conexiones ADSL frente a Cable.	74
Figura 18. Análisis comparativo de la evolución de las líneas fijas con respecto a las móviles.	76
Figura 19. Evolución del tráfico de datos en las comunicaciones móviles, segmentado por tecnologías.	77
Figura 20. Número de servidores seguros por millón de habitantes.	79
Figura 21. Incremento interanual del número de servidores seguros por millón de habitantes 2000/2001.	79
Figura 22. Evolución del precio de venta de los ordenadores personales.	80
Figura 23. Costes de acceso telefónico a Internet en Euros (1 hora en horario reducido, sin programa de descuento, operadoras dominantes).	81
Figura 24. Costes de acceso telefónico a Internet en Euros (1 hora en horario punta, sin programa de descuento, operadoras dominantes).	82
Figura 25. Variación de precios de acceso a Internet (40 horas en horario punta).	83
Figura 26. Inversión en las TIC según el PIB.	83
Figura 27. Comparación de inversión TI/CI según PIB.	84
Figura 28. Gasto en las TIC per cápita.	85
Figura 29. Análisis comparativo de la implantación de infraestructuras en Europa occidental y EE.UU.	86
Figura 30. Evolución de penetración de telefonía móvil.	87

Figura 31. Número de suscripciones al servicio "imode" en Japón.	88
Figura 32. Número de usuarios de televisión digital por satélite.	88
Figura 33. Penetración de las conexiones en banda ancha.	89
Figura 34. Evolución de las conexiones ADSL.	89
Figura 35. Evolución de las conexiones por cable.	90
Figura 36. Datos de usuarios de banda ancha en Corea con indicación de tecnología.	90
Figura 37. Servidores seguros por millón de habitantes.	91
Figura 38. Precio medio de los ordenadores personales. Análisis comparativo de UE/EE.UU.	92
Figura 39. Variación precios de acceso a Internet (40 horas en horario punta).	92
Figura 40. Inversión en las TIC según el PIB (UE, EE.UU. y Japón).	93
Figura 41. Análisis comparativo de porcentajes de inversión TI/CI según el PIB.	93

Tabla 1. Diferentes tecnologías de televisión.	67
Tabla 2. Tecnologías en las Redes de Acceso.	70
Tabla 3. Matriz de comunicaciones móviles persona/máquina.	78
Tabla 4. Costes de acceso ADSL a Internet de operadores dominantes.	82

Contenidos

Figura 1. Los contenidos en la Sociedad de la Información.	95
Figura 2. Evolución del número de "host" mundial.	97
Figura 3. Número de "host" en la UE.	98
Figura 4. Número de "host" por cada mil habitantes.	98
Figura 5. Número de "host" de tipo genérico.	99
Figura 6. Sitios web más visitados en la Unión Europea.	101
Figura 7. Profesionales de la Sanidad que usan contenidos en la red.	102
Figura 8. Facturación del Comercio electrónico en la Unión Europea en el año 2001.	102
Figura 9. Comercio electrónico respecto al PIB en 2001.	103
Figura 10. Distribución por países del Comercio Electrónico europeo (2004).	103
Figura 11. Evolución del B2B en Europa.	104
Figura 12. Evolución del B2C en Europa.	105
Figura 13. Problemas de seguridad encontrados por los usuarios europeos de Internet.	107
Figura 14. Usuarios de Internet que compran on-line.	108
Figura 15. Preferencias mercantiles de los usuarios del comercio electrónico.	108
Figura 16. Razones para abandonar una tienda on-line.	109
Figura 17. Número de "host" en la Unión Europea, Estados Unidos y el grupo Asia.	112

Figura 18. Distribución de usuarios de Internet por idioma. (Años 2000 y 2001).	113
Figura 19. Distribución de páginas web por idioma. (Año 2001).	113
Figura 20. Perspectivas de evolución del B2C.	115
Figura 21. Barreras inhibitoras para el desarrollo del comercio electrónico en las empresas.	116
Figura 22. Comparativa de tipos de compras on-line de los usuarios europeos, americanos y asiáticos.	117

Tabla 1. Preferencias de los usuarios europeos.	100
Tabla 2. Web más visitadas por los europeos.	101
Tabla 3. Barreras inhibitoras al comercio electrónico B2C.	106
Tabla 4. Sitios webs favoritos en EE.UU, Japón y Singapur.	114
Tabla 5. B2B por regiones (2000-2004). Millones de dólares.	114

Entorno

Figura 1. Modelo de entorno.	119
Figura 2. Análisis comparativo de varios índices bursátiles.	120
Figura 3. Índice regional de los valores de acciones de telecomunicaciones.	121
Figura 4. Crecimiento anual en Europa del mercado de las TIC.	121
Figura 5. Evolución del PIB.	122
Figura 6. Penetración Internet con respecto a la renta per cápita.	123
Figura 7. Empleo en TIC.	124
Figura 8. Penetración de Internet con respecto al empleo en las TIC.	124
Figura 9. Población activa que ha recibido formación en TI.	126
Figura 10. Correlación entre regulación liberalizadora e ingresos.	128
Figura 11. Relación interés-penetración de Internet.	132
Figura 12. Número de ordenadores conectados a Internet por cada 100 alumnos.	133
Figura 13. Profesores que utilizan Internet.	133
Figura 14. Avance de la Sociedad de la Información.	134
Figura 15. Crecimiento del PIB en la UE, EE.UU. y Japón.	135
Figura 16. PIB con respecto a la penetración de Internet en las distintas áreas geográficas.	136
Figura 17. Crecimiento del mercado de las TIC 2000/2001.	136
Figura 18. Empleo en TIC.	136
Figura 19. Algunos problemas que se plantean con relación a los contenidos en Internet.	139
Figura 20. Avance de la Sociedad de la Información.	140
Figura 21. Networked Readiness Index.	141

Tabla 1. Profesiones necesarias en la Sociedad de la Información.	125
Tabla 2. Evolución de las medidas de fomento de la Sociedad de la Información en Europa.	126
Tabla 3. Medidas incluidas en el proyecto del plan eEurope 2005.	127

Tabla 4. Elementos de la política de la UE relacionados con la Sociedad de la Información.	128
Tabla 5. Marco legislativo europeo.	129
Tabla 6. Cantidades pagadas por las licencias UMTS en varios países europeos.	130
Tabla 7. Avances científicos y técnicos más interesantes para los europeos.	131
<hr/>	
Posicionamiento de España en la Sociedad de la Información	
Figura 1. Accesos de Banda Ancha en Europa 2000 –2001.	147

PARTE II. PERSPECTIVA 2002-2005

LA OPINIÓN DE LOS EXPERTOS SOBRE EL FUTURO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EUROPA

Introducción metodológica

Tabla 1. Clasificación de expertos participantes en el Delphi.	171
Tabla 2. Contenidos del cuestionario.	172

La expresión “la Sociedad de la Información”

Figura 1. El término “Sociedad de la Información” tiene un sentido claro para...	173
--	-----

Lineas generales de evolución

Figura 2. Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005 en la UE.	175
Figura 3. "Cambios en la Sociedad de la Información". Comparativa por áreas geográficas.	176
Figura 4. "Cambios en la Sociedad de la Información". Comparativa por áreas geográficas.	177
Figura 5. Factores que condicionarán el desarrollo de la Sociedad de la Información en la UE.	178
Figura 6. Comparativa factores condicionantes del desarrollo de la SI entre los países de la UE.	179
Figura 7. "Factores para el desarrollo de la SI".	179
Figura 8. Actitud de la clase política hacia la Sociedad de la Información 2002-2005.	180
Comparativa por áreas geográficas.	

Usuarios: ciudadanos

Figura 9. ¿Qué agente ocupará el primer lugar en el desarrollo de las TIC en la UE?.	181
Figura 10. ¿Qué agente ocupará el segundo lugar en el desarrollo de las TIC?.	182
Comparativa por áreas geográficas.	
Figura 11. Evolución de las barreras que encuentran los ciudadanos hacia el uso habitual de Internet en la UE.	183
Figura 12. Barreras que encuentran los ciudadanos hacia el uso habitual de Internet.	183
Comparativa por áreas geográficas.	

Figura 13. Reducción del tiempo dedicado a otras actividades por el uso de Internet. Comparativa por áreas geográficas.	184
Figura 14. Tiempo dedicado a otras actividades por el uso de Internet. Comparativa por áreas geográficas.	185
Figura 15: Grado de aceptación y desarrollo de actividades y aplicaciones interactivas para móviles.	186
Figura 16. Grado de aceptación y desarrollo de actividades y aplicaciones interactivas para móviles. Comparativa por áreas geográficas.	187

Usuarios:empresas

Figura 17. Adopción por las empresas de diferentes aspectos de la SI en la UE.	188
Figura 18. Adopción por las empresas de diferentes aspectos de la SI. Comparativa por áreas geográficas.	189
Figura 19. Impacto de las TIC en las empresas en la UE.	190
Figura 20. Impacto de las TIC en las empresas. Comparativa por áreas geográficas.	191
Figura 21. Evolución del uso de Internet móvil en la gestión de la empresa en la UE.	192
Figura 22. Evolución del uso de Internet móvil en la gestión de la empresa. Comparativa por áreas geográficas.	192

Usuarios: administraciones públicas

Figura 23. Aspectos que se verán modificados por la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Administraciones Públicas en la UE.	193
Figura 24. Aspectos que experimentarán un alto grado de avance por el uso de las TIC. Comparativa por áreas geográficas.	194
Figura 25. Aspectos que se verán modificados por la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Administraciones Públicas en la UE.	195

Infraestructuras: terminales

Figura 26. Grado de penetración de terminales multimedia en los hogares europeos.	196
Figura 27. Penetración de terminales multimedia en los hogares europeos. Comparativa por países de la UE.	197
Figura 28. Penetración de terminales multimedia. Comparativa por áreas geográficas.	198
Figura 29. Evolución del precio de los terminales multimedia interactivos en la UE.	199
Figura 30. Reducción del precio de los terminales multimedia interactivos. Comparativa por áreas geográficas.	199
Figura 31. Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno residencial en la UE.	200
Figura 32. Uso frecuente o dominante de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno residencial. Comparativa por áreas geográficas.	201
Figura 33. Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno empresarial en la UE.	201
Figura 34. Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno empresarial. Comparativa por áreas geográficas.	202
Figura 35. Evolución tecnológica de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en la UE	203

Figura 36. Grado de acuerdo sobre Internet como integrador de contenidos. Comparativa por países de la UE.	203
Figura 37. Evolución tecnológica de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas. Comparativa por áreas geográficas.	204
Infraestructuras: redes	
Figura 38. Despliegue de tecnologías de redes de banda ancha en la UE.	206
Figura 39. Despliegue de alcance nacional de ADSL vs cable. Comparativa por países de la UE.	207
Figura 40. Despliegue de alcance nacional de tecnologías de redes de banda ancha. Comparativa por áreas geográficas.	207
Figura 41. Competencia en redes de larga distancia en la UE.	208
Figura 42. Competencia en redes de larga distancia. Comparativa por áreas geográficas.	208
Figura 43. Criterios de facturación del acceso a Internet en la UE.	209
Figura 44. Criterios de facturación del acceso a Internet. Comparativa por áreas geográficas.	210
Contenidos	
Figura 45. Fuentes de ingresos para Contenidos en la UE: TV Digital, Móvil e Internet.	211
Figura 46. Perspectivas para el comercio electrónico B2B. Comparativa por áreas geográficas.	212
Figura 47. Perspectivas para el comercio electrónico B2C. Comparativa por áreas geográficas.	213
Figura 48. Importancia de distintos factores para el éxito de las empresas proveedoras de contenidos. Comparativa por áreas geográficas.	214
Figura 49. Influencia de distintos factores en la disposición de los ciudadanos a pagar por el uso de Internet. Comparativa por áreas geográficas.	215
Figura 50. Grado de interés y disposición a pagar por los servicios/contenidos ofertados por la Sociedad de la Información en la UE.	216
Figura 51. Grado disposición a pagar por los servicios/contenidos ofertados por la Sociedad de la Información. Comparativa por áreas geográficas.	217
Figura 52. Percepción sobre la seguridad de las transacciones en Internet en la UE.	218
Figura 53. Percepción sobre la seguridad de las transacciones en Internet. Comparativa por áreas geográficas.	219
Entorno	
Figura 54. Evolución de la economía mundial en el periodo 2002-2005. Comparativa por países de la UE.	221
Figura 55. Expectativas de evolución de la economía mundial en el periodo 2002-2005. Comparativa por áreas geográficas.	222
Figura 56. Evolución de las cotizaciones en bolsa de las empresas tecnológicas. Comparativa por áreas geográficas.	223
Figura 57. Perspectivas de evolución de las cotizaciones en bolsa de las empresas tecnológicas. Comparativa por países de la UE.	223
Figura 58. Razones por las que una empresa “punto com” tiene más probabilidades de éxito que una tradicional en la UE.	224

Figura 59. Razones por las que una empresa “punto com” tiene más probabilidades de éxito que una tradicional. Comparativa por áreas geográficas.	255
Figura 60. Características que deben tener las empresas “ punto com” para alcanzar el éxito en la UE.	226
Figura 61. Razones por las que las empresas tradicionales tienen más probabilidades de éxito para crear empresas en Internet en la UE.	227
Figura 62. Razones por las que una empresa tradicional tiene más probabilidades de éxito al crear una empresa en Internet. Comparativa por áreas geográficas.	227
Figura 63. Modificación del empleo por la adopción de las TIC en la UE.	228
Figura 64. Grado de Modificación del empleo por la adopción de las TIC. Comparativa por áreas geográficas.	229
Figura 65. Desarrollo de la nueva legislación para la Sociedad de la Información. Comparativa por áreas geográficas.	230
Figura 66. Desarrollo de la nueva legislación para la Sociedad de la Información. Opinión de los políticos frente al resto de grupos.	230
Figura 67. Aspectos importantes a regular en la UE.	231
Figura 68. Cambios esperados tras los acontecimientos del 11-S. Comparativa por áreas geográficas.	233
Figura 69. Impacto de los acontecimientos del 11-S en la Sociedad de la Información. Comparativa por áreas geográficas.	234
Figura 70. Uso de las TIC para reducir la discriminación. Comparativa por áreas geográficas.	235

Esta publicación se ha realizado en papel ecológico 100% "T.C.F." (totalmente libre de cloro)

Telefónica, al editar este informe, ha tenido en cuenta los beneficios que su difusión puede tener para los lectores, para un mejor conocimiento y comprensión de la Sociedad de la Información. Sin embargo, dado que esta obra recoge un ejercicio realizado a partir de aportaciones de muy distintas fuentes, no refleja forzosamente las opiniones oficiales de las empresas del Grupo Telefónica.