

# La Sociedad de la Información en España

2002

*Presente y Perspectivas*

**Dedicamos este informe a Octavio Martínez-Albelda, cuya ilusión y esfuerzo hicieron posible las primeras ediciones de esta colección.**

*Informe realizado por:*

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.)

José Emilio Vila Aresté (Director del Informe, Telefónica I+D)

Yolanda Pradas (Telefónica S.A.)

José Jiménez Delgado (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 de la Sociedad de la Información" de Telefónica*

Manuel Avendaño (Telefónica S.A.)

Francisco Barroso Gallego (Telefónica S.A.)

Alejandra Cabello (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)

María Dolores García Dotor (Telefónica S.A.)

David García (Telefónica S.A.)

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

Arturo Moreno (Telefónica S.A.)

Nieves Mestre (Telefónica Sistemas)

Francisco Ortiz Chaparro (Telefónica S.A.)

Montserrat Pardo Bayona (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.)

Eduardo Ríos Pita (Telefónica de España)

Enrique Robles (Terra Mobile)

José Miguel Roca Chillida (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<sup>a</sup>. Cruz Triguero Salas (Telefónica de España)

*El ejercicio Delphi en el que se basa la Parte II de este informe ha sido llevado a cabo por la empresa Price Waterhouse Coopers*

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

*Impreso por: Lerko Print S.A.*



Í N D I C E

9

PRESENTACIÓN

12

INTRODUCCIÓN

12

Motivación y objetivos de este informe

14

Descripción del informe

PARTE I: SITUACIÓN EN 2002

18

CONCEPTO DE SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

18

La expresión “Sociedad de la Información”

21

Modelo de la Sociedad de la Información

24

USUARIOS

24

Concepto de Usuario

26

Ciudadanos

37

Empresas

44

Administraciones Públicas

54

INFRAESTRUCTURAS

54

Concepto de Infraestructuras

56

Terminales

69

Redes

82

Coste de las Infraestructuras

88

CONTENIDOS

88

Concepto de Contenidos

90

Aspectos generales

95

Comercio electrónico

109

Oferta de contenidos

116

El fenómeno de la convergencia

## ÍNDICE

120

### ENTORNO

120

Concepto de Entorno

121

Economía

129

Empleo

131

Formación

134

Promoción

137

Legislación

142

Cultura y actitudes

150

### CONCLUSIONES

150

Usuarios

153

Infraestructuras

154

Contenidos

157

Entorno

## PARTE II: PERSPECTIVA 2002-2005

160

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

160

Introducción metodológica

163

La expresión “Sociedad de la Información”

165

Líneas generales de evolución

172

Usuarios: ciudadanos

180

Usuarios: empresas

187

Usuarios: Administraciones Públicas

191

Infraestructuras: terminales

199

Infraestructuras: redes

205

Contenidos

216

Entorno

230

Conclusiones

234

### LA CONSTRUCCIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN ESPAÑA

234

Un nuevo impulso a la Sociedad de la Información

# Í N D I C E

## PARTE III: Anexos

### 248 ANEXO I: PLANES ESTRATÉGICOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

248	Andalucía
250	Aragón
251	Asturias
252	Baleares
253	Canarias
254	Cantabria
256	Castilla-La Mancha
257	Castilla y León
258	Cataluña
260	Comunidad Valenciana
262	Extremadura
263	Galicia
264	La Rioja
265	Madrid
268	Murcia
269	Navarra
270	País Vasco

### 274 ANEXO II : COREA

### 296 ANEXO III : EL MÉTODO DELPHI

296	Descripción general
298	Expertos participantes

### 303 ANEXO IV : BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

## Í N D I C E

310	ANEXO V : GLOSARIO DE TÉRMINOS
326	ANEXO VI : ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS







# Presentación

**E**l desarrollo de la Sociedad de la Información en España - y en el mundo- se encuentra en una encrucijada.

Las principales magnitudes del sector, como el número de internautas, de empresas con Internet, de usuarios de telefonía móvil, etc. han seguido creciendo, aunque a un ritmo menor que otros años. Y en el caso de la banda ancha, podemos decir que el presente año ha sido el de su expansión en España, gracias al desarrollo del ADSL.

Pero, por otro lado, la situación económica mundial se ha deteriorado durante este último año, y lo mismo han hecho las cotizaciones bursátiles y los mercados financieros. Este deterioro financiero ha sido particularmente virulento en el sector de las Telecomunicaciones y las Nuevas Tecnologías. Muchas compañías del sector han entrado en pérdidas y se han visto obligadas a tomar drásticas medidas de desinversión o de regulación de empleo.

Que se den conjuntamente estos dos factores - crecimiento de usuarios y problemas financieros- nos lleva a considerar que la crisis del sector de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) es profunda, pero no estructural. Los ciudadanos y las empresas siguen demandando cada vez más servicios y contenidos, pero no está claro cuánto y cómo están dispuestos a pagar por ellos. En el pasado asistimos a sobreestimaciones de demanda que llevaron a incrementos exagerados de capacidad, lo que ahora motiva una caída de los precios. Estamos por tanto ante una crisis de modelo económico. Es una constante histórica que todo sector innovador pasa por estas fases de transición en las que algunas de las viejas ideas dejan de ser válidas pero no acaban de desaparecer y otras nuevas van surgiendo y desarrollándose, pero no han acabado de imponerse.

Es por ello por lo que resulta difícil hacer una "fotografía" del sector en un momento como el actual. Los conceptos no terminan de asentarse, los datos e indicadores positivos se mezclan con los negativos, el terreno está lleno de sobresaltos lo que hace difícil las predicciones.

Ayudar a aclarar la situación actual de la Sociedad de la Información en España y cuáles pueden ser los escenarios futuros, así como la manera de impulsar su desarrollo desde todos los ámbitos (ciudadanos, empresas, Administraciones Públicas, universidades, etc.) es precisamente el objetivo de este tercer informe "La Sociedad de la Información en España 2002. Presente y Perspectivas." que ahora presentamos.

El estudio constata que nuestra sociedad está avanzando decididamente hacia una nueva forma de organización económica y social basada en el conocimiento y el intercambio de información. Cómo se va a realizar esta evolución (o revolución) y que España consiga una buena posición en relación con los países de nuestro entorno son factores críticos que van a marcar nuestras posibilidades en los próximos años.

En este panorama hay áreas en las que nuestro país está bien posicionado, como telefonía móvil, penetración de banda ancha sobre internautas o televisión digital. Hay aspectos en los que estamos en la media europea, como puede ser la e-Administración. Y en cuestiones tales como número de internautas o comercio electrónico tenemos penetraciones inferiores a las de la mayoría de los países de la Comunidad Europea.

Es preciso hacer un esfuerzo incorporar a los ciudadanos y a las empresas, sobre todo a las PYME, a la Sociedad de la Información. Para ello deberán continuar las inversiones en infraestructuras que faciliten el acceso, es preciso desarrollar contenidos de calidad y adaptados a las necesidades de los usuarios y debe promoverse una formación y actitud que favorezca la incorporación de las personas a las nuevas tecnologías.

Para lograrlo, hay que definir posiciones y enfocar las metas así como proveer los medios para conseguirlas. El ejemplo de otros países y las experiencias de algunas sociedades pueden ser muy útiles. Pero debe ser la propia sociedad española la que tome conciencia de su importancia y determine cómo quiere que se produzca la evolución, qué quiere conseguir y cómo llegar.

Esperamos que a todo ello contribuya este libro. Junto a la descripción de la situación actual y al estudio prospectivo para los próximos años, hay una serie de ideas y recomendaciones para dar un nuevo impulso a la Sociedad de la Información en nuestro país. Esperamos que sea un elemento más de reflexión que contribuya a definir los criterios con los que realizar el tránsito a esta nueva sociedad.

Para terminar, un año más expresamos nuestro sincero agradecimiento a todos los expertos que han colaborado en el estudio, cuyas opiniones constituyen la parte más valiosa del mismo y permiten estimar por dónde va a discurrir la evolución en los próximos años.

*Telefonica*



# Introducción



## 1. Motivación y objetivos de este informe

La Sociedad de la Información es un concepto ampliamente utilizado en muchos ámbitos y que se ha incorporado al lenguaje que utilizan los políticos y los medios de comunicación. Pero sigue siendo un terreno poco firme, con nuevos conceptos que no están suficientemente asentados, ausencia de un modelo plenamente definido a nivel político y con descripciones y análisis globales que, en ocasiones, resultan contradictorios. Prueba de esto último sería la ausencia de unos indicadores y de unas estadísticas reconocidas que permitan realizar comparaciones y revisar la evolución a lo largo del tiempo. Así, diferentes fuentes proporcionan resultados dispares que dependen, en gran medida, del universo al que se ha dirigido la pregunta y de la pregunta concreta que se ha utilizado.

La Sociedad de la Información no es algo desgajado e independiente del resto de la sociedad. Muy al contrario, va a influir en la forma en la que las personas realizan la mayoría de sus actividades. Su influencia abarca desde la forma de realizar los negocios (comprar y vender, organización de la empresa, etc.) hasta las actividades de ocio (juegos, acceso a las noticias), actividades de formación e incluso la forma de comunicarse con las demás personas (chat, correo electrónico) o con la Administración.

En definitiva, forma parte de nuestra vida y cómo se configure va a tener una gran influencia en nuestro futuro. Los aspectos culturales, predisposición personal a

incorporarse y, en general, la formación y promoción (incluso más que las infraestructuras o el precio) van a ser determinantes en su implantación. Pero no hay que olvidar que va a influir y verse influida por las decisiones políticas, estructura de la sociedad, formas de relación entre Administración y ciudadanos, equilibrio de poder entre los diferentes agentes sociales y económicos, etc.

Telefónica desea contribuir con este tercer Informe a que los diferentes agentes implicados en el desarrollo de la Sociedad de la Información tengan una perspectiva amplia mediante la presentación ordenada y sistemática de los diferentes elementos que la componen. Para ello se mantienen las tres premisas sobre las que se han realizado los anteriores informes:

- Claridad en la exposición de los temas, mediante una exposición que permita la consulta del informe por personas no especialistas que deseen tener una mejor comprensión de la situación y perspectiva de la Sociedad de la Información en España.
- Revisar el presente pero prestando una especial atención a cuál ha sido la evolución de los últimos años, incluyendo comparaciones con nuestro entorno y evaluando las perspectivas del próximo futuro. Se incide en la situación de las Comunidades Autónomas y se incorpora un análisis de sus planes estratégicos relacionados con la Sociedad de la Información
- Ofrecer un elemento de reflexión y debate. Para ello, a lo largo del texto se plantean cuestiones, se establecen relaciones y se proponen acciones para que la Sociedad de la Información progrese de la forma más satisfactoria posible.

Se mantiene el modelo de Sociedad de la Información ya utilizado en anteriores informes y que conforma el eje a partir del cual se analizan los diferentes elementos.

El Informe se ha dividido en dos partes, diferenciadas en cuanto a la perspectiva temporal y en cuanto al método seguido para su elaboración.

- En la primera parte se revisa la situación en 2002. A partir de la recopilación de la información disponible en muy diversas fuentes, se ha procedido a contrastarla y analizarla.
- En la segunda se ofrece una panorámica de la evolución de la Sociedad de la Información. Contando para este fin con las opiniones de un amplio número de expertos (clasificados en diferentes grupos) recabada a partir de la aplicación de la metodología Delphi.

Aunque la estructura es, pues, muy similar a la presentada en los informes de los años 2000 y 2001; este informe incluye algunas modificaciones importantes, que reflejan el cambio en la situación apuntada más arriba:

En primer lugar, se han considerado los resultados del estudio comparativo con Europa, EE.UU. y Asia<sup>1</sup>. Este trabajo ha permitido encuadrar mucho mejor las tendencias observadas en España y, sobre todo, comparar las conclusiones de los expertos españoles

---

<sup>1</sup> / Los resultados de este estudio han sido publicados en el informe. "La Sociedad de la Información en Europa. Presente y perspectivas"

con los de sus colegas internacionales. De esta forma, podemos comprender mejor las diferencias de percepción de nuestra sociedad respecto a las de su entorno.

Para concretar mejor la situación actual, se han incluido unos apéndices expositivos que incluyen los planes elaborados por las Comunidades Autónomas Españolas para ayudar a la incorporación de sus respectivas comunidades a la Sociedad de la Información.

Se ha realizado una labor de síntesis para proporcionar unas indicaciones más precisas que ayuden a definir la forma en la que va a producirse el futuro desarrollo de la Sociedad de la Información y como podemos, entre todos, colaborar a su construcción. Estas indicaciones se han realizado teniendo en cuenta no sólo las opiniones de los expertos consultados, sino también los datos y sugerencias proporcionados por otros trabajos, elaborados por otros grupos y entidades, con el objetivo similar de ayudar a la definición de la Sociedad de la Información en España.

Finalmente se ha incluido un anexo con un informe acerca de Corea, ya que en dicho país se ha producido una elevada implantación de la banda ancha y de la Sociedad de la Información. El objetivo es proporcionar un elemento de reflexión y debate, a partir de un análisis de su situación y de las causas por las que se alcanzado esta situación.

## 2. Descripción del informe

El informe se compone de dos partes y seis anexos, que se describen a grandes rasgos a continuación:

### *Parte I: Situación en 2002*

**Concepto de Sociedad de la Información.** Presenta la definición de la Sociedad de la Información que sirve de referencia en el resto del estudio. A partir de esta definición se describe un modelo de Sociedad de la Información, que contempla todos los actores y las relaciones entre los mismos.

**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 Administración Pública.

**Infraestructuras.** Analiza la oferta en infraestructuras (equipamiento en informática y telecomunicaciones) disponible en España.

**Contenidos.** Analiza los aspectos relacionados con los contenidos on-line disponibles y las tendencias actualmente observables en la oferta, haciendo especial hincapié en los aspectos relacionados con el comercio electrónico.

**Entorno.** El entorno económico, social, cultural, etc., que no forma parte, estrictamente hablando, de la Sociedad de la Información, influye en la forma en la que ésta se configura y evoluciona. En este capítulo se revisan estos aspectos.

**Conclusiones sobre la Sociedad de la Información en 2002.** En él 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.** Presenta la opinión de un grupo amplio de expertos españoles (representativos de los diferentes elementos que conforman el modelo) sobre cómo se producirá la evolución hacia la Sociedad de la Información 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 I](#).

**La construcción de la Sociedad de la Información en España.** Este capítulo resume un conjunto de recomendaciones de actuación dirigidas a los diferentes agentes con influencia en la evolución de la Sociedad de la Información y un conjunto de propuestas con el objetivo de proporcionar un nuevo impulso a la Sociedad de la Información en España.

## *Parte III: Anexos*

**Anexo I.** Planes Estratégicos de la Sociedad de la Información en España. Presenta los diferentes planes estratégicos en las Comunidades Autónomas, que se han resumido en el capítulo de Usuarios.

**Anexo II.** Corea. En este apéndice se incluye una visión muy sucinta de la situación en este país, en el que se ha producido una notable implantación de la banda ancha

**Anexo III.** El método Delphi. Describe los detalles de metodología y proceso utilizados para generar la Parte II del informe, y la lista de expertos españoles que han intervenido.

**Anexo IV.** Bibliografía y fuentes. Recopila las fuentes y referencias detalladas que se han utilizado en la confección del informe, fundamentalmente en lo que se refiere a la primera parte.

**Anexo V.** Glosario de términos. Descripción de los términos empleados en el informe.

**Anexo VI.** Índice de figuras. Se facilitan las 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 en un formato que permite su consulta fácilmente desde la pantalla de un ordenador personal.





parte



*Situación en 2002*

# Concepto de Sociedad de la Información



## 1. La expresión “Sociedad de la Información”

En la actualidad, la expresión Sociedad de la Información (SI) se ha popularizado enormemente y la encontramos frecuentemente en los medios de comunicación y en actos públicos. Su origen se remonta a los años sesenta, cuando se comenzó a percibir que la Sociedad Industrial empezaba a evolucionar hacia un tipo de Sociedad distinta, en la que el control y la optimización de los procesos industriales empezaban a ser sustituidos, en cuanto a clave económica, por el control y manejo de la información.

Son numerosas las definiciones de Sociedad de la Información y se le atribuyen significados ligeramente distintos, en función del aspecto que se intenta resaltar. Por eso, es necesario definir a qué nos referimos al hablar de Sociedad de la Información en el ámbito de este informe.

***Sociedad de la Información es un 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.***

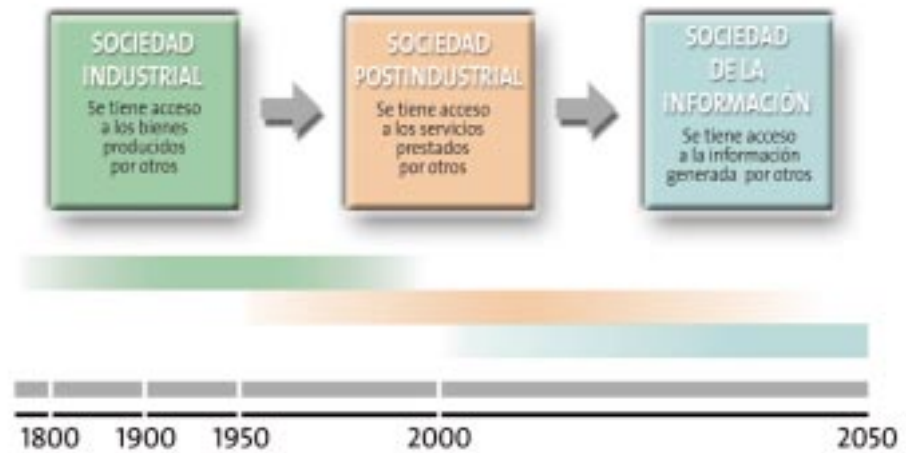
En la definición, se tienen en cuenta dos aspectos fundamentales.

- Por una parte es una fase del desarrollo de la sociedad, que al estar en continua evolución pasa a un nivel posterior. El entorno influye en la Sociedad de la Información y ésta a su vez en la sociedad en general.
- Por otra parte, se hace especial hincapié en que se trata de obtener y compartir información (lo que introduce los conceptos de infraestructuras y contenidos) e implícitamente utilizarla, lo que nos lleva al concepto de usuarios. En definitiva una Sociedad del Conocimiento en la que las personas utilizan máquinas y contenidos que están a su servicio.

La Sociedad de la Información se contempla como el efecto de un cambio o desplazamiento de paradigma en las estructuras industriales y en las relaciones sociales (ver [figura 1](#)), tal como la llamada "revolución industrial" modificó, en el último cuarto del siglo XIX, las sociedades de fundamento esencialmente agrario<sup>1</sup> y la Sociedad Postindustrial 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 información, sino que tiene también una capacidad casi ilimitada para acceder a la información generada por los demás. La expresión Sociedad de la Información designa una forma nueva de organización de la economía y de 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, y estas transformaciones tienen a su vez influencia en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Las tecnologías se materializan en nuevas infraestructuras, que permiten hacer las cosas de forma distinta. Las formas de actuar, o sea los procesos, se modifican y cuando muchas formas de actuar han cambiado, la propia forma de ser se ve afectada. Los valores y actitudes llegan a transformarse y finalmente podemos decir que la cultura, la propia sociedad, ha cambiado.

Figura 1: Evolución de la sociedad moderna.



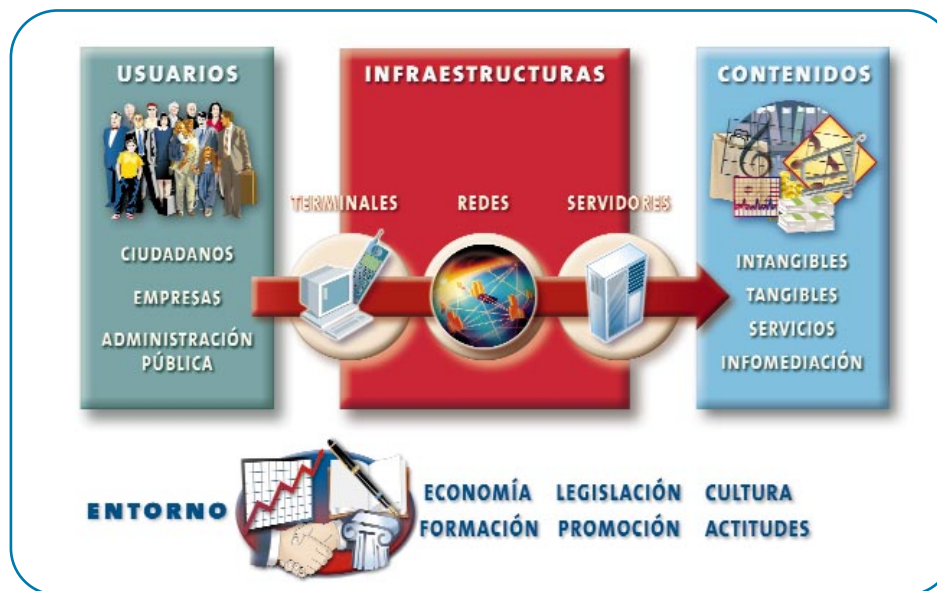
La forma que finalmente adquirirá la Sociedad de la Información no es predecible. Todavía nos encontramos en la fase inicial de creación de infraestructuras y tan sólo estamos percibiendo los primeros efectos de su aplicación a unos pocos procesos. El impacto final en los valores y actitudes, además de ser impredecible, no será en absoluto el resultado 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. Es posible, gracias a ello, elegir qué tipo de sociedad deseamos construir. En el momento presente, el medio tecnológico es (relativamente) conocido, pero el fin último, el tipo de sociedad al que se quiere llegar, es todavía un interrogante. Hay pues una tarea fundamental, la de definir el objetivo último, que cae fuera del ámbito tecnológico y que debe ser asumido por la sociedad en su conjunto.

## 2. Modelo de la Sociedad de la Información

De la definición de Sociedad de la Información, propuesta en el epígrafe anterior, se puede deducir un modelo simplificado de la misma, en el que aparezcan los actores fundamentales y las relaciones entre ellos. Este modelo o representación no será completamente exacto, ni contendrá todos los elementos componentes de la Sociedad de la Información con su infinita riqueza de matices, sino que será una versión simplificada de la realidad, que nos puede ayudar a entender mejor lo que llamamos Sociedad de la Información.

En este modelo, se considera que cuatro grandes elementos configuran 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 la finalidad de delimitar cada uno de los elementos que configuran la Sociedad de la Información, a continuación se describe someramente cada uno de ellos:

- **Usuarios:** Son las personas u organizaciones que acceden a los contenidos a través de las infraestructuras.
- **Infraestructuras:** Son los medios técnicos que hacen posible el acceso a distancia a los contenidos.

- **Contenidos.** Llamamos así a la información, a los 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:** Son 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.

Los capítulos que siguen a éste están dedicados a analizar con mayor detalle 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 en el presente en términos de avance hacia la Sociedad de la Información.

En la Parte II del informe se aborda el futuro de la Sociedad de la Información en España, usando un método diferente. Se ha recabado la opinión de un panel de expertos sobre el tema, de modo que sus respuestas dan una panorámica sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005.

De esta manera, complementando los datos con opiniones cualificadas, la comprensión del concepto, su situación actual en España y el impacto futuro, resultará más completa.





# Usuarios



## 1. Concepto de usuarios

Los usuarios son los agentes (individuos u organizaciones) que acceden a los contenidos y servicios que se proporcionan a través de las infraestructuras de comunicación. [Figura 1](#): Los usuarios en la Sociedad de la Información.

Son por tanto los que van a obtener y compartir la información y, en definitiva, los destinatarios de todo lo que implica la Sociedad de la Información.

El factor diferencial frente a fases anteriores de evolución de la sociedad es que va a proporcionar acceso de forma inmediata a un elevado volumen de información, generado en muy diversos lugares y por múltiples personas. Esto da lugar a un conjunto muy amplio de oportunidades y posibles actividades, que los usuarios deberán imaginar y poner en marcha (negocios, ocio, comunicación, comunidades virtuales,...) y que va a influir en múltiples aspectos en la vida de las personas.

Figura 1: Los usuarios en la Sociedad de la Información.



Hemos dividido a los usuarios en tres grupos para su estudio, a saber:

**Ciudadanos:** se trata de las personas en su faceta de la vida privada (no profesional).

**Empresas:** entre las que se incluyen las organizaciones que aplican procedimientos de gestión empresarial.

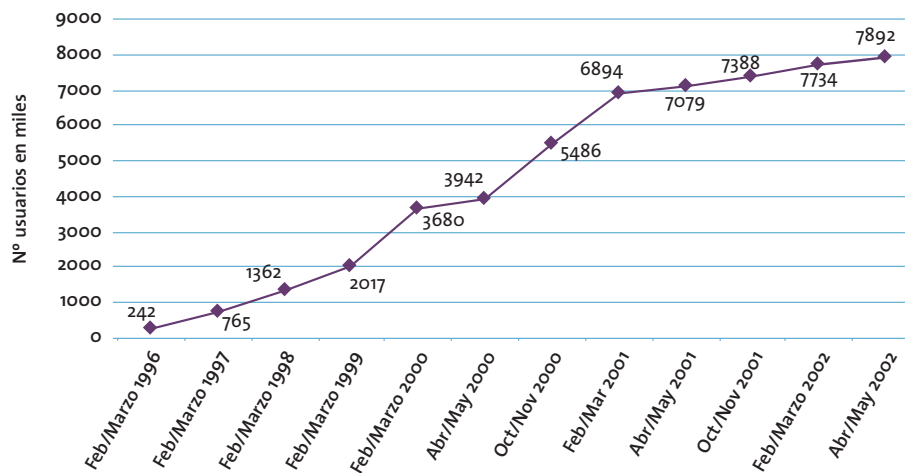
**Administraciones Públicas:** se trata de las organizaciones que, a cualquier nivel, tienen como objetivo el servicio al ciudadano y la administración de los bienes públicos.

## 2. Ciudadanos

### ¿Cuál ha sido la evolución en el número de internautas?

El número de usuarios de Internet en España sigue aumentando aunque dicho crecimiento se ha visto ralentizado, desde mediados de 2001, tal como se puede observar en la [figura 2](#).

Figura 2: Evolución de usuarios de Internet en España



Fuente: AIMC. EGM Audiencia de Internet, abril- mayo de 2002

Con respecto al informe anterior, *La Sociedad de la Información en España, Presente y Perspectivas 2001-2005*, los datos muestran que, en el año 2001, el porcentaje de la población mayor de 14 años que era internauta (se considera usuario a la persona que ha accedido a Internet por lo menos una vez durante el último mes), ha pasado de 15,8 a algo más del 21 % y desde entonces hasta mayo de 2002, únicamente ha crecido hasta el 22,7 %.

A finales de 2001 se habían acortado

ligeramente las diferencias en relación a los valores medios en la UE, ya que, mientras que en el 2000 el retraso era de un año y medio, en el 2001 se había reducido a un año y dos meses. Sin embargo, seguimos estando bastante por debajo de la media en Europa, y a mucha distancia de otros países como Estados Unidos (ver [figura 3](#)).

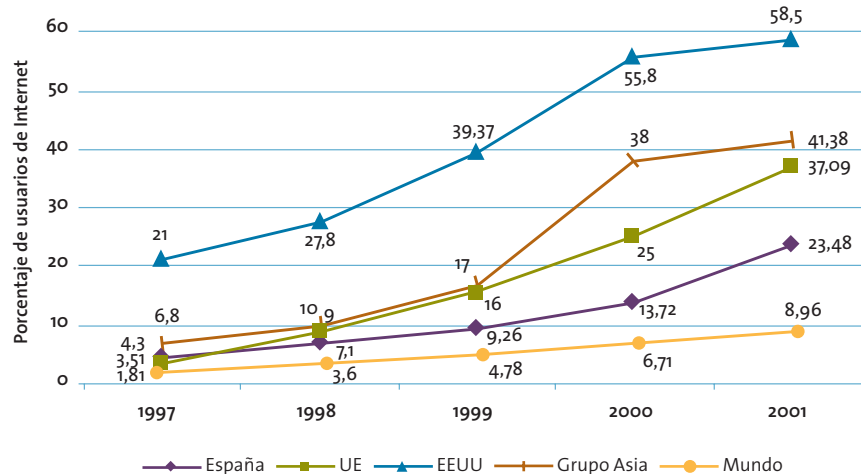
Es importante corregir esta tendencia y conseguir que España tenga un crecimiento sostenido y más elevado, para acortar distancias con los países de nuestro entorno. El objetivo debería ser alcanzar unos valores de penetración del orden del 50 % de la población (que es inferior al actual en Estados Unidos y algo superior a la media actual en Europa) en el 2004 y, para ello, se debería crecer a un ritmo del orden de un 30 % anual, valor muy superior al del último año.

No hay suficientes datos para identificar cuál podría ser el techo en el que pueda considerarse que se está alcanzando la saturación. En EE.UU. se ha producido una ralentización al aproximarse al 60 %, pero esto puede deberse también a la situación económica actual. España, en cualquier caso, está lejos de estos valores.

Al revisar la situación en las diferentes Comunidades Autónomas se observan notables diferencias (ver figura 4). Los valores más elevados tienen lugar en el País Vasco y Cataluña, mientras que los inferiores los presentan Castilla la Mancha y Extremadura. Destaca la progresión del País Vasco, que ha pasado de ocupar una posición intermedia en el periodo 1997-2000, a desplazar a Cataluña del primer lugar a comienzos de 2002.

Las diferencias entre las Comunidades Autónomas se han reducido. En 1997 Cataluña, que ocupaba el primer lugar, estaba por encima de la media en un 80 % y en el último lugar se encontraba Cantabria, con un 54 % por debajo. En Mayo de 2002 el primer lugar está ocupado por el País Vasco, un 37 % por encima de la media y en el otro extremo se sitúan Castilla la Mancha y Extremadura un 33 % por debajo. Así pues, se está reduciendo la distancia entre las Comunidades Autónomas, aunque persisten notables disparidades.

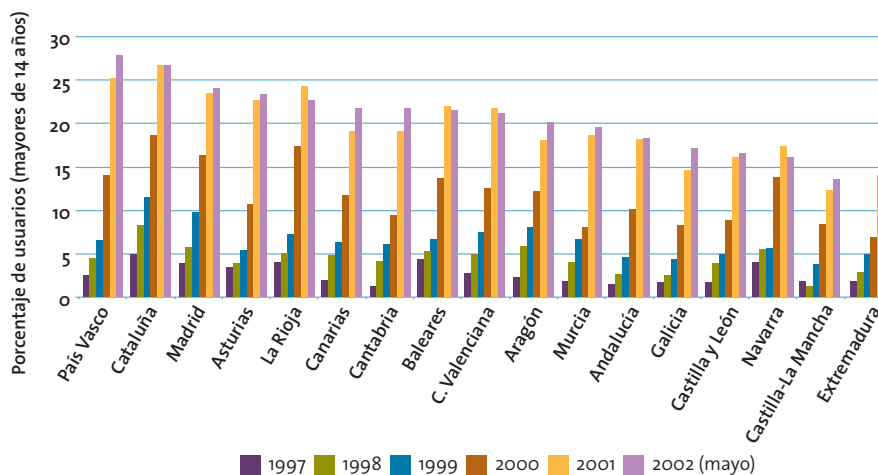
Figura 3: Comparación del número de usuarios de Internet



\* El grupo Asia está formado por los países Japón, Singapur y Corea del Sur

Fuente: Nua Internet Surveys, [www.nua.com](http://www.nua.com) 2002

Figura 4: Usuarios de Internet en las Comunidades Autónomas



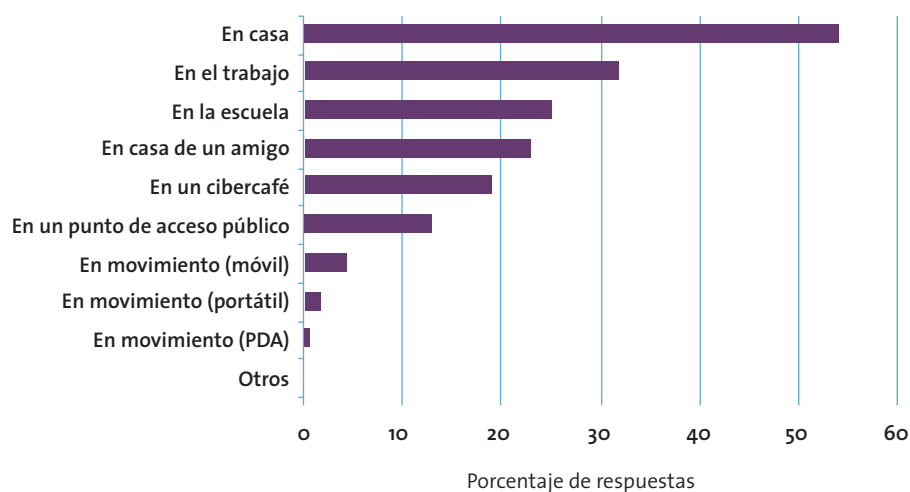
Fuente: AIMC. EGM Audiencia de Internet, abril - mayo de 2002

### ¿Desde donde se accede a Internet?

Los usuarios acceden a Internet desde lugares muy diversos (ver figura 5). El hogar es el preferido por el mayor porcentaje de usuarios, seguido del lugar de trabajo, el centro de estudios o la casa de un amigo. Este segmento de usuarios puede considerarse en período de formación o maduración y es posible que a medio plazo puedan acceder desde el hogar.

El acceso desde el hogar es el que ofrece, además, mejores posibilidades para la incorporación de nuevas aplicaciones, tales como juegos o nuevos servicios domóticos. Para la implantación de estos servicios será necesario promover que los hogares dispongan de un acceso de banda ancha y de al menos un ordenador.

Figura 5: Lugares desde donde acceden a Internet los usuarios españoles

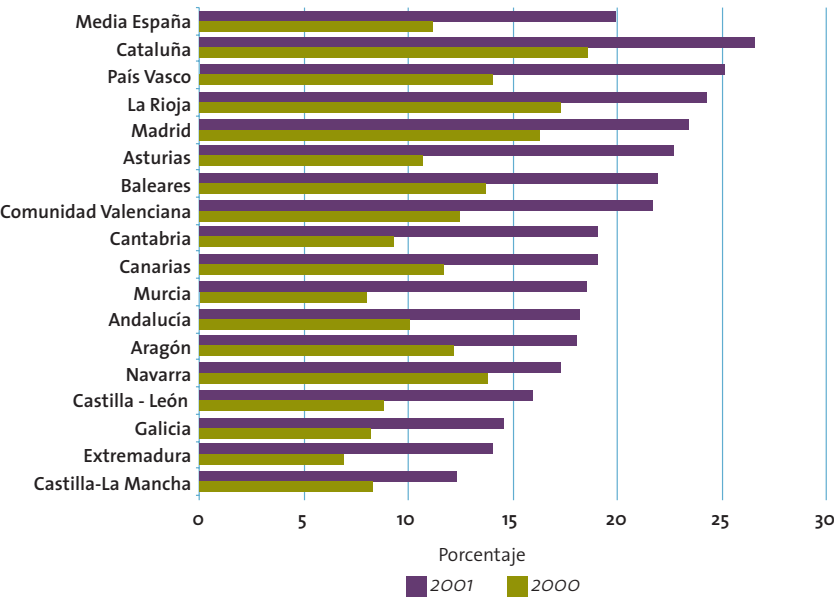


Fuente: Eurobarómetro 112, noviembre 2001

Es elevado el porcentaje de internautas que, en este momento, utilizan los cibercafés para acceder a Internet quizá debido, además de los aspectos económicos, a que por motivos culturales existe una cierta tendencia a salir y reunirse en estos lugares. Actualmente el sector de los cibercafés ve sus actividades cuestionadas, ya que, siguiendo las directrices de un documento de trabajo de la Comisión Nacional de Juego del Ministerio del Interior, algunas Comunidades Autónomas han decidido incluir en su legislación de Juegos a los cibercafés como salones de máquinas recreativas (tipo A o Arcade), con todas las implicaciones sociales, técnicas y económicas que esto conlleva, lo que está llevando al cierre de algunos establecimientos<sup>2</sup>.

Por Comunidades Autónomas, los datos de finales de 2001 muestran que Cataluña, País Vasco, La Rioja y Madrid se encuentran a la cabeza en penetración de Internet en el hogar. Destacan los avances conseguidos por el País Vasco, que ha pasado del cuarto al segundo lugar, y Asturias, que ha pasado del decimoprimer al quinto lugar.

Figura 6: Hogares con acceso a Internet por Comunidades.



Fuente: N-economía a partir de AIMC, Estudio General de Medios. Junio 2002.

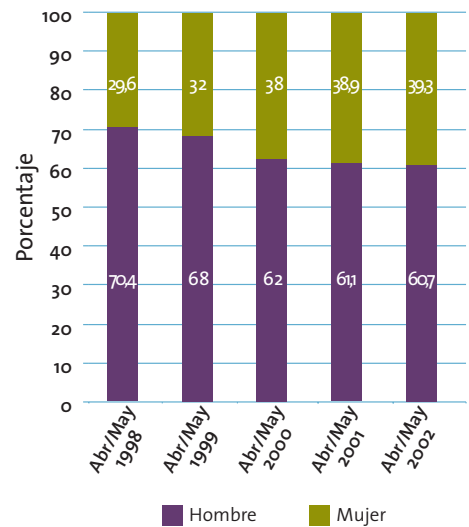
## Perfil de usuario

### Se reduce la diferencia entre hombres y mujeres

La figura 7 muestra la evolución en el porcentaje de internautas de uno y otro sexo. Se puede comprobar que se están alcanzando los porcentajes de 60 % hombres y 40 % mujeres, similares a los valores medios en la Unión Europea. La situación en EE.UU. es diferente, allí los porcentajes de utilización femeninos son ligeramente superiores a los masculinos.



Figura 7: Usuarios de Internet por sexo.

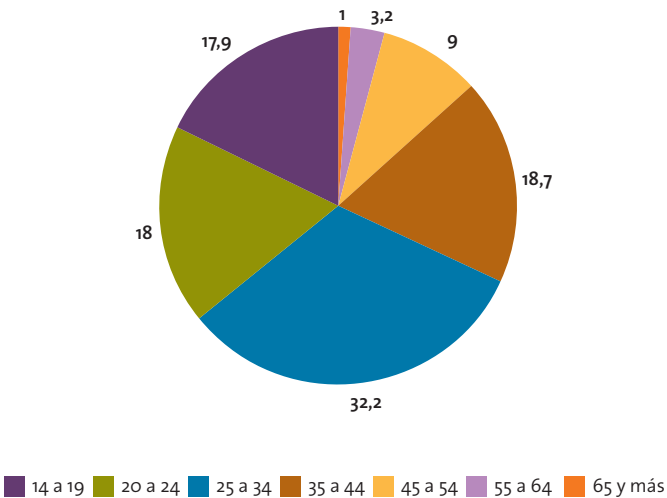


Fuente: AIMC, EGM Audiencia de Internet, abril-mayo de 2002

En relación con la edad de los internautas, la [figura 8](#) muestra los porcentajes que corresponden a cada tramo de edad. La mayoría de los usuarios de Internet están en el tramo entre 14 a 24 años, seguido del tramo de 25 a 34 años.

Figura 8: Porcentaje de cada tramo de edad en el total de internautas.

Abril-mayo 2002

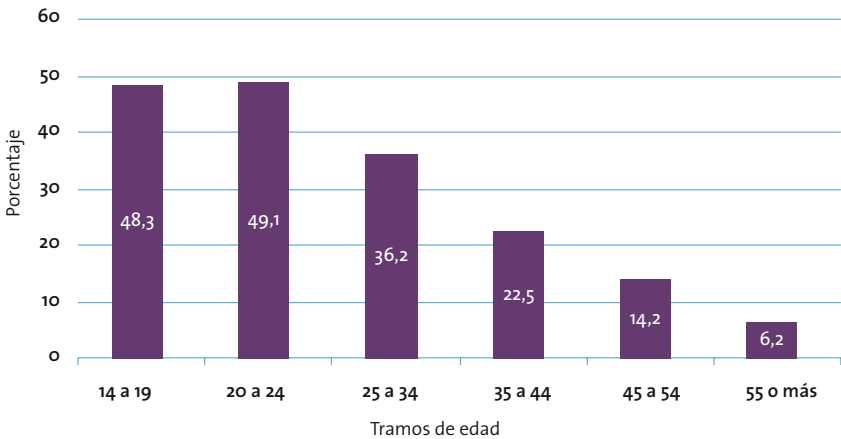


Fuente: AIMC, EGM Audiencia de Internet, abril-mayo 2002.

Considerando la pirámide de población en España, se puede estimar cuál es la penetración en cada tramo de edad, en definitiva, el porcentaje de personas en cada tramo que son usuarios de Internet. El resultado de esta estimación se muestra en la [figura 9](#).

El porcentaje de personas entre 14 y 24 años que navegan por Internet, está próximo al 50 %. Por tanto, algo más de la mitad de la población en estas edades no utiliza Internet de forma habitual. Entre las personas de más edad, el porcentaje de usuarios disminuye a medida que aumenta la edad. Sin embargo, como se verá en el capítulo de Infraestructuras, el acceso a un ordenador o a Internet es mayor, ya que una misma infraestructura se utiliza por los diversos miembros de una familia.

Figura 9: Porcentaje de internautas en cada tramo de edad .

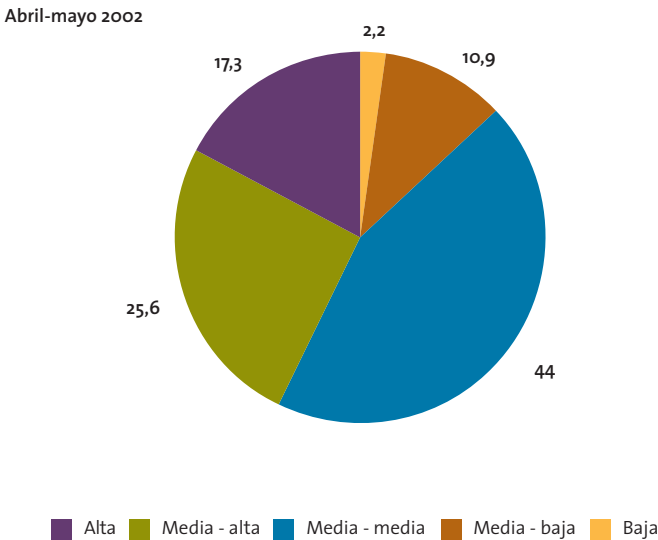


Fuente: AIMC EGM octubre 2001-mayo 2002.

El uso de Internet se extiende entre las clases medias

La utilización de Internet es alta en la clase media. De hecho, la clase media-media es la que mayor porcentaje de internautas aporta (ver [figura 10](#)), con un crecimiento continuado en los últimos años.

Figura 10: Porcentaje de cada clase social sobre el total de internautas.

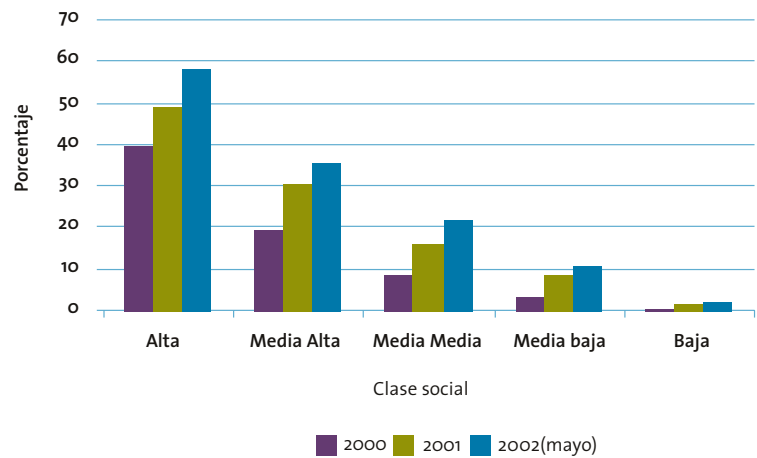


Fuente: AIMC, EGM Audiencia de Internet, abril-mayo 2002.

Sin embargo, si se tiene en cuenta la proporción de población en cada una de las clases sociales, se observa que en las clases altas el porcentaje de internautas es claramente superior al del resto (ver [figura 11](#)). Cerca de un 60 % de las personas pertenecientes a la clase alta son internautas. El aumento en los últimos años se ha producido de forma continuada en todas las clases sociales, con unas tasas superiores en las clases medias que, asimismo, tienen todavía un amplio margen de crecimiento.

Más del 40 % de la población española pertenece a la clase media-media y es por tanto la utilización de Internet en esta clase social la que dará la medida de hasta que punto la Sociedad de la Información avanza hasta tener una implantación masiva.

Figura 11: Porcentaje de internautas en cada clase social.



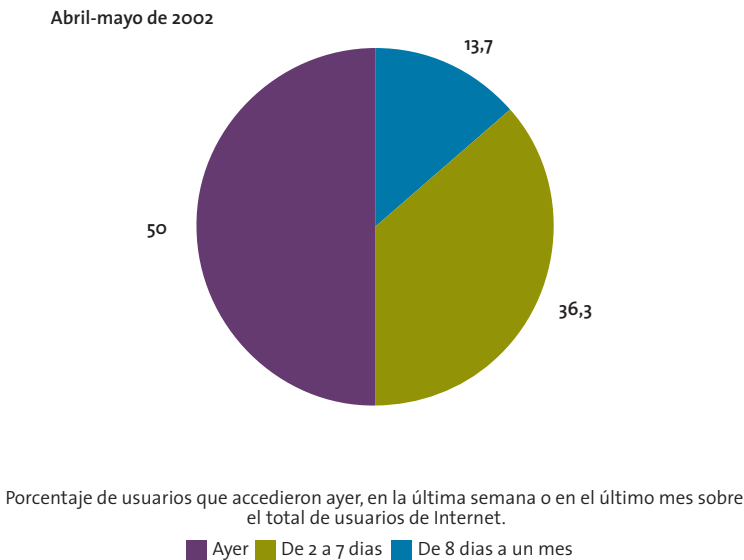
Fuente: AIMC EGM octubre 2001-mayo 2002.

**El que es usuario de Internet, accede con bastante frecuencia**

Se están estabilizando los indicadores de frecuencia de acceso a Internet en los valores que se muestran en la [figura 12](#). Entre las personas que han accedido en el último mes, es muy elevado el porcentaje de los que lo han hecho el día anterior y si se suma el porcentaje de los que han accedido en los últimos 7 días, se obtienen valores que superan el 86 %<sup>3</sup>. Es decir, aunque España tiene una baja penetración de Internet, los internautas que lo utilizan son muy apasionados lo que justifica el elevado porcentaje de uso.

<sup>3</sup> / Se considera usuario aquel que ha accedido en el último mes.

Figura 12: Segmentación de usuarios por frecuencia de uso.



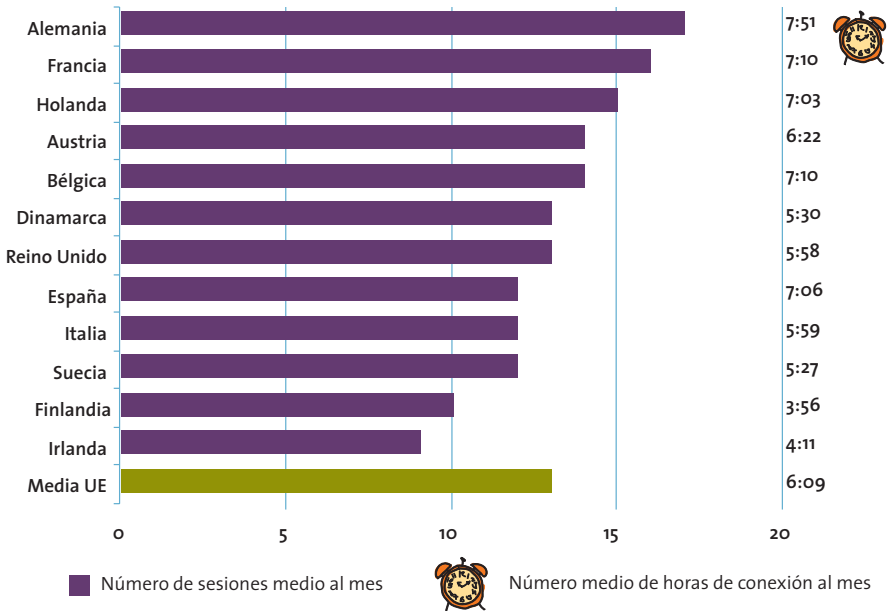
Fuente: AIMC, EGM Audiencia de Internet, abril-mayo de 2002.

¿Cuánto se utiliza y para qué?

El consumo de Internet, medido como el número de días de conexión y el tiempo consumido, está, en términos generales, alineado con la media europea. Según datos de 2001 es superior en España en el tiempo medio por persona y ligeramente inferior en el número de días de conexión (ver figura 13).

No parece existir una relación, al comparar los países europeos, entre la penetración de Internet y los valores de consumo 4. Alemania, que tiene el valor más elevado de consumo, ocupa un lugar intermedio en cuanto a penetración, mientras que algunos países nórdicos, con altos valores de penetración, presentan un consumo relativamente bajo. Probablemente sean aspectos culturales los que determinan el patrón de consumo en cada país.

Figura 13: Consumo de Internet.

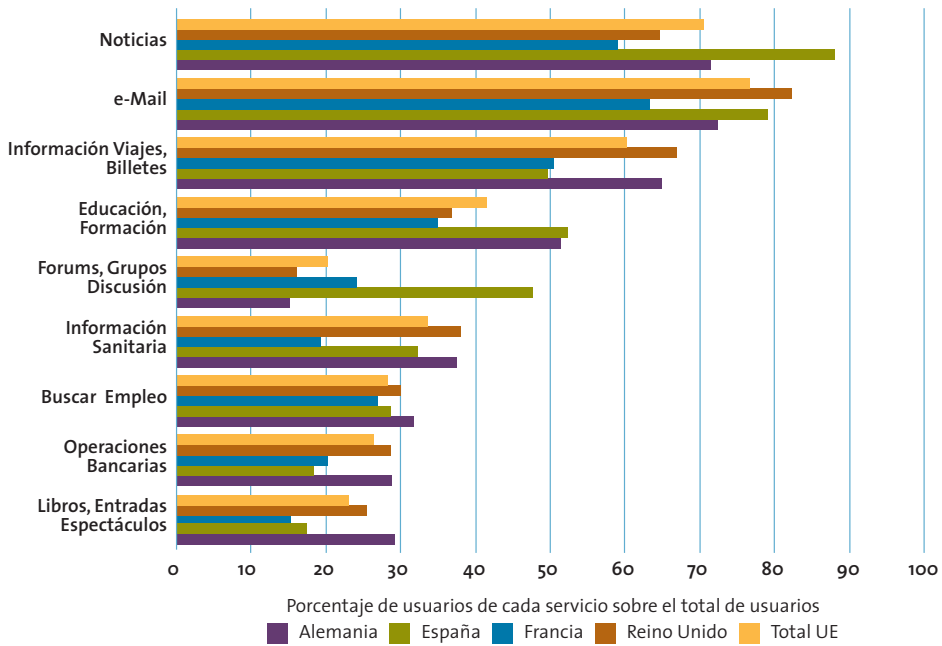


Fuente: Nielsen Netratings, 2001.

En lo que se refiere a los servicios y su aceptación, según se observa en la [figura 14](#), los usuarios españoles utilizan Internet preferentemente para la lectura de noticias y el correo electrónico, superando en ambos casos a la media europea. Ocupamos el primer lugar de Europa en la lectura de noticias a través de la red, el uso de aplicaciones para la formación y la educación a distancia y la participación en foros.

Los españoles, prefieren realizar un uso interactivo de la red e Internet y se utiliza de forma destacada para la comunicación interpersonal. Destacan, por otra parte, los bajos porcentajes en la utilización de servicios de comercio electrónico, como son la compra de libros y entradas de espectáculos, así como la realización de operaciones bancarias, valores que se sitúan por debajo de la media europea.

Figura 14: Servicios utilizados por los usuarios de Internet.

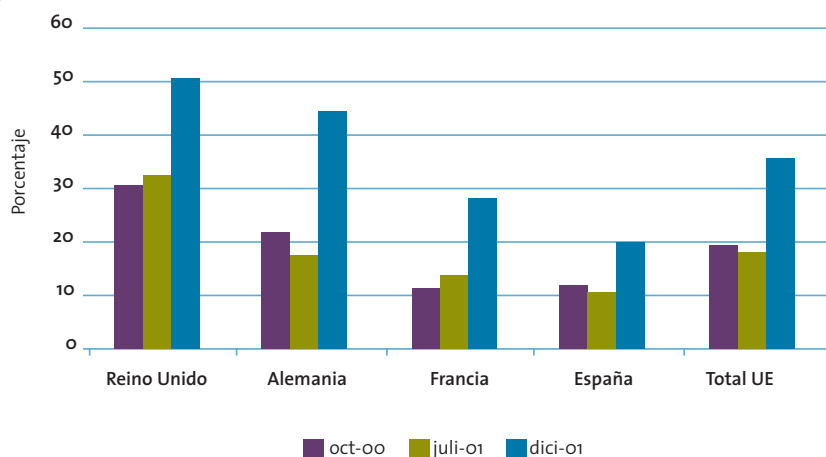


Fuente: e-Europe. Flash 103. Junio 2001

Analizando la penetración del comercio electrónico en España, ver [figura 15](#), estamos por detrás de la media europea y muy por debajo del primero de la lista, Reino Unido. Aunque se ha observado un crecimiento considerable desde julio de 2001, seguimos alejados de los valores medios en la UE.

En el capítulo dedicado a Contenidos se analizan con mayor detalle los aspectos relativos al comercio electrónico y los contenidos relacionados con las comunicaciones personales.

Figura 15: Usuarios de comercio electrónico.



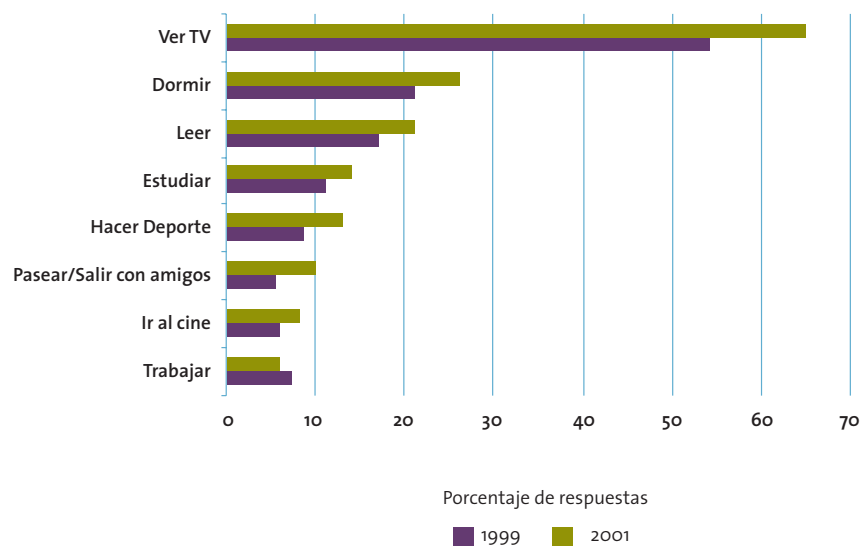
Fuente: Eurobarómetro. Encuesta Flash octubre de 2000 y julio de 2001.  
eEurope benchmarking febrero de 2002.

## Actitudes y costumbres

Una de las preguntas que está sobre la mesa es ¿hasta qué punto ser usuario de Internet modifica nuestras actitudes y el tiempo dedicado a otras actividades?. Como se verá en el apartado de Entorno, el usuario de Internet es también una persona que lee periódicos, va al cine y en general dedica de forma notoria una parte de su tiempo y de su dinero a actividades culturales.

Por otra parte, el tiempo que se dedica a acceder a Internet como una actividad de ocio, reduce el tiempo que se puede dedicar a otras actividades. La figura 16 muestra los resultados de una encuesta en este sentido. Un alto porcentaje de internautas indican que ven menos la televisión y, en menor medida, que han reducido el tiempo que dedicaban a dormir, leer y estudiar. Todos ellos con porcentajes que han aumentado ligeramente en relación a los del año anterior.

Figura 16: Disminución del tiempo dedicado a otras actividades debido al uso de Internet.

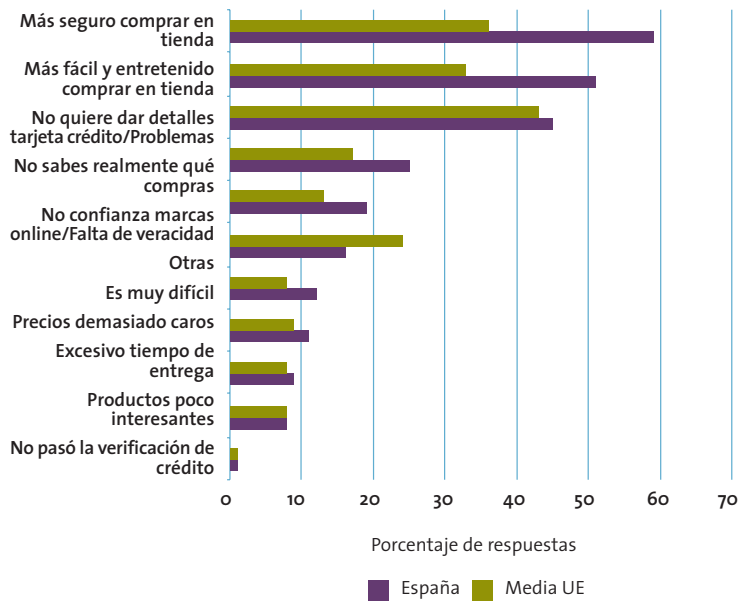


Fuente: 3ª y 4ª Encuesta AIMC a usuarios de Internet diciembre 1999 y julio de 2001.

En línea con estos datos, un reciente estudio<sup>5</sup> estadounidense muestra que un 46 % de los jóvenes de este país entre 12 y 34 años afirma que Internet es su medio favorito, por delante de la televisión, la radio y los periódicos. Por otra parte algunas personas realizan las diversas actividades simultáneamente, al mismo tiempo que navegan por Internet, ven la televisión (en ocasiones a través de una pequeña ventana en el monitor) o escuchan la radio.

La actitud de los ciudadanos españoles en relación con el comercio electrónico, es algo diferente de la europea. La [figura 17](#) indica las razones fundamentales que se citan para no comprar por Internet. En España se tiene más confianza y se considera más agradable la compra en las tiendas tradicionales. La percepción de la seguridad acerca de proporcionar los datos de la tarjeta de crédito, como se verá en el análisis Delphi, es previsible que tenga una notable mejora, a medida que se extienda la percepción de que tales problemas no son ni mucho menos tan notables como pueda parecer inicialmente y se extiendan las comunicaciones seguras.

Figura 17: Razones por las que los usuarios no compran a través de Internet.



Fuente: TNS Interactive - Global eCommerce Report 2001.

5 / Arbitron y Edison Media Research. Internet 9: The media and entertainment world of on-line consumers. 2002



### 3. Empresas

#### Presencia de Internet en las empresas

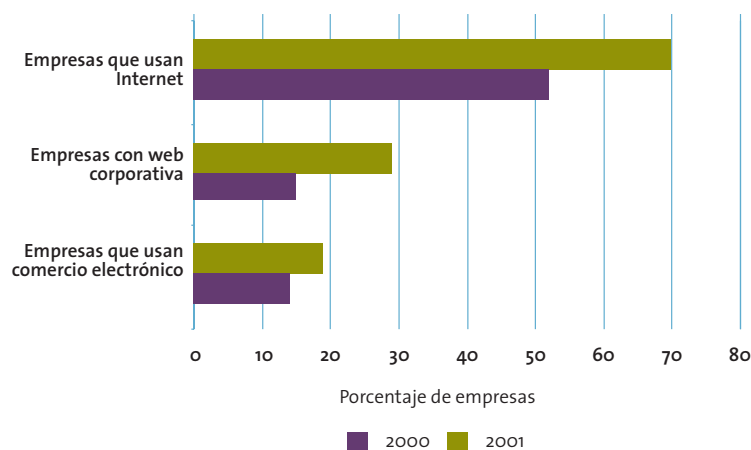
A lo largo de 2001 un elevado número de empresas se han incorporado a Internet. La [figura 18](#) resume los avances realizados el pasado año. A finales de 2001, el 70 % de las empresas tenían acceso a Internet, el 29 % disponían de Web corporativa y algo menos del 20 % realizaban comercio electrónico.

Tal y como se indica en otros apartados de este informe, los valores varían dependiendo de la fuente considerada, ya que el universo de empresas es distinto y en ocasiones incluso la pregunta es ligeramente diferente. Así, los datos de la Asociación Española de Comercio Electrónico (AECE)<sup>6</sup> indican que en el año 2000 el número de empresas que realizaban comercio electrónico era del 3,2 %, mientras que en 2001 esta cifra ha alcanzado el 6,5 %.

En cualquier caso se está produciendo un cierto avance, pero su utilización, con fines que vayan más allá de la simple búsqueda o intercambio de información, está costando más de lo previsto..

Un análisis del porcentaje de empresas con conexión a Internet por Comunidades Autónomas presenta también notables diferencias entre unas y otras. Mientras que alrededor del 80 % de las empresas en Baleares, Cantabria y País Vasco están conectadas a Internet en Navarra y Murcia, sólo lo están alrededor del 50 % ( ver [figura 19](#)).

*Figura 18: Presencia de las empresas españolas en la red.*



*Fuente: SEDISI, Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la empresa española. 2001*

El tamaño es un factor relevante para que la compañía decida tener presencia en la red mediante una página Web. Las grandes empresas son las que más han incorporado la red a su realidad cotidiana. De estas, el 90 % disponen de un Web site propio, frente a valores que van del 20 al 40 % en las de tamaño inferior a los 50 trabajadores, según se muestra en la [figura 20](#).

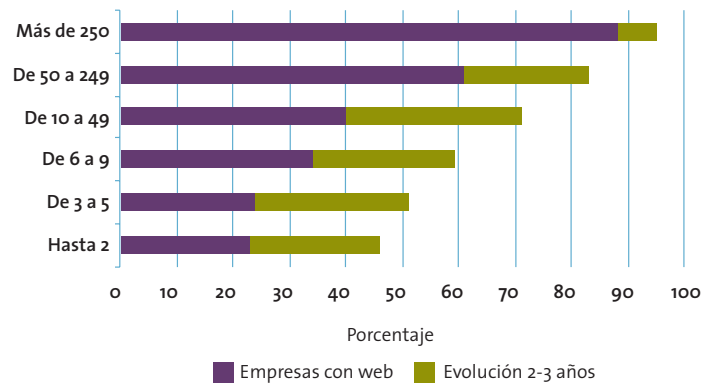
6 / AECE. Estudio de Comercio electrónico 2002. Ventas al consumidor.

Figura 19: Empresas con conexión a Internet por Comunidad Autónoma.



Fuente: SEDISI. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001. Marzo 2002

Figura 20: Empresas con Web corporativa según tamaño.



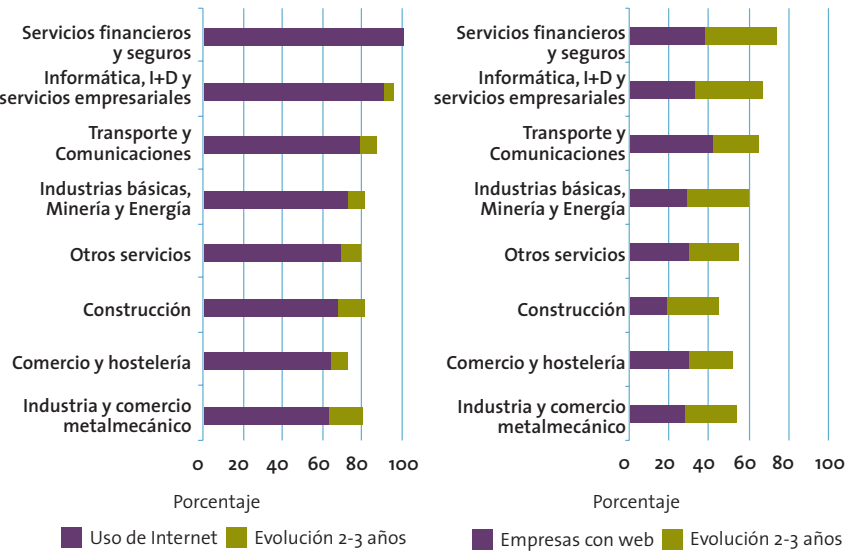
Fuente: SEDISI. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001. Marzo 2002.

### Sectores de actividad

Los sectores de actividad que más utilizan Internet son los de servicios financieros y seguros, en los que prácticamente el 100 por cien de las empresas disponen de acceso a Internet y donde en torno al 40 % disponen de Websites propios. Les sigue muy de cerca el sector de servicios empresariales, el de informática y el de transporte y comunicaciones (ver figura 21).

El sector del comercio y hostelería muestra una menor intención de implantar el acceso a Internet en los próximos 2-3 años, quizá debido a la presencia de empresas de pequeño tamaño. Sin embargo, especialmente en la hostelería, es previsible que se incremente la necesidad de utilizar Internet, a medida que aumenten los accesos de los usuarios para localizar información turística y posteriormente contratar los servicios por Internet.

Figura 21: Porcentaje de empresas con conexión a Internet y Websites por sector de actividad.

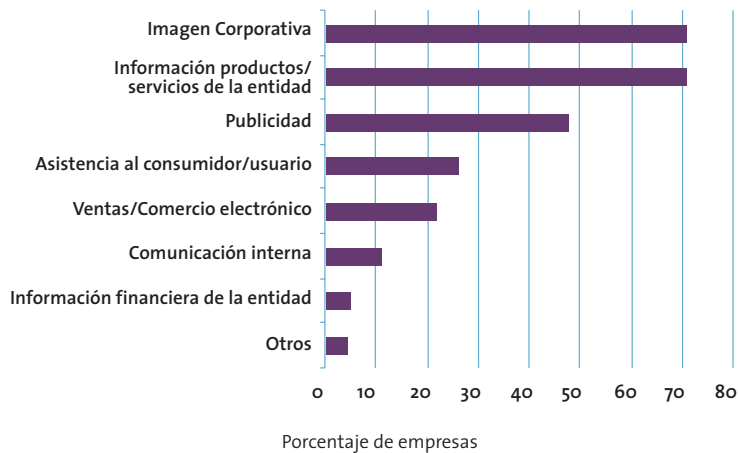


Fuente: SEDISI. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001. Marzo 2002

### ¿Para que utilizan Internet?

Los objetivos primordiales que persiguen las empresas españolas al estar presentes en la red están relacionados con la imagen y la publicación de información relativa a los productos y servicios que ofrecen. El 70 % de las empresas usuarias de la red así lo manifiestan. El comercio electrónico, ocupa un modesto lugar, en torno al 20 % (ver figura 22).

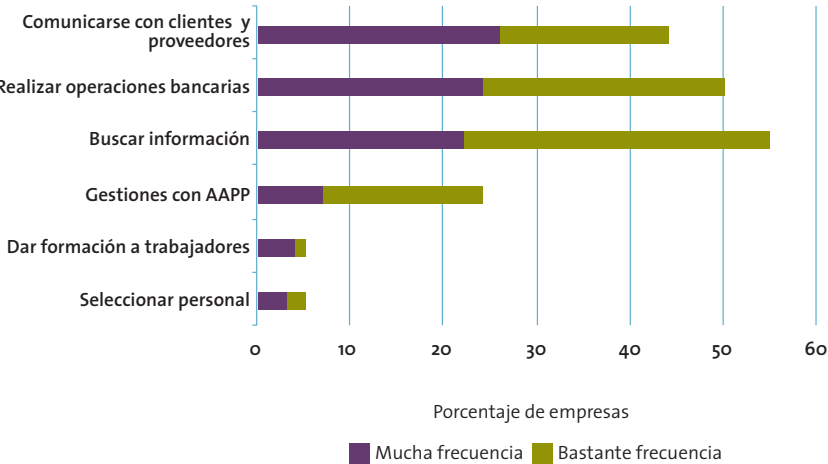
Figura 22: Objetivos primordiales de las empresas para estar en Internet.



Fuente: CMT. 4º Estudio sobre la presencia de las entidades españolas en Internet. Febrero 2002

El uso de la red en las empresas se centra fundamentalmente en la comunicación con clientes y proveedores, en la realización de operaciones bancarias y en labores de búsqueda de información. En definitiva, la mayoría de las actividades que más frecuentemente se realizan están relacionadas con el intercambio de información con el exterior, según se muestra en la figura 23.

Figura 23: Frecuencia con la que las empresas realizan diferentes tareas en la red.



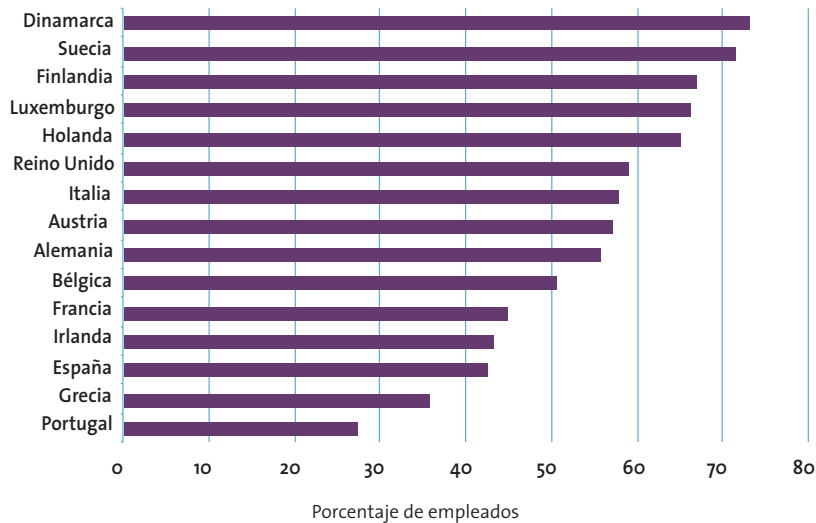
Fuente: SEDISI. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001. Marzo 2002

### El ordenador personal en las empresas

Un elevado porcentaje de empresas utilizan los ordenadores personales, el 85 %, lo que supone un aumento de tan sólo el 1,5 % con respecto al año anterior<sup>7</sup>. Es probable que se esté alcanzando ya la saturación en lo que respecta a este parámetro

Si bien es elevado el número de empresas que disponen de ordenadores personales, no es tan elevado el porcentaje de empleados que los utilizan para realizar su trabajo. España se sitúa entre los países de cola dentro de la UE con una media del 42 % y por debajo de la media europea que se sitúa en el 53 % (ver [figura 24](#)).

*Figura 24: Trabajadores que usan PC para trabajar.*

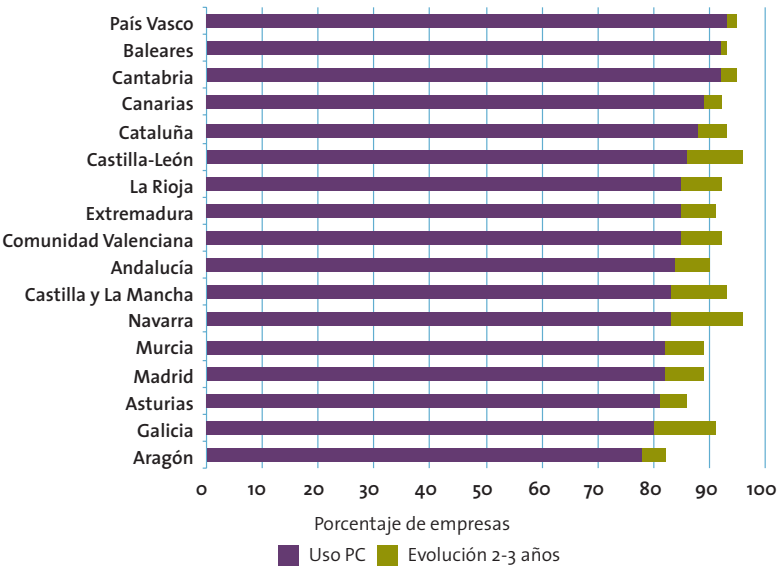


*Fuente: eEurope benchmarking febrero 2002.*

Los datos de las empresas que utilizan ordenadores personales en las distintas Comunidades Autónomas son bastante uniformes y con valores bastante elevados en general (ver [figura 25](#)). Las empresas del País Vasco, Islas Baleares y Cantabria muestran unos valores algo mayores, superando el 90 %.

<sup>7</sup> / SEDISI marzo 2002. Las tecnologías de la Sociedad de la Información en la empresa española 2001.

Figura 25: Utilización de PC por Comunidades Autónomas.



Fuente: SEDISI. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001. Marzo 2002

Teletrabajo

Por teletrabajo se entiende comúnmente a la actividad remunerada que se realiza fuera de las oficinas de la empresa, gracias a las tecnologías de la información. Las estadísticas disponibles difieren sustancialmente debido a que se utilizan diferentes definiciones de teletrabajo.

Según datos del EITO (ver figura 26) el porcentaje de teletrabajadores en España es del 3,6 %, valor que se ha incrementado con respecto a los datos de 2000 que eran del 2,8 %, aunque inferior a la media europea que se sitúa en el 5,6 % y a bastante distancia de los países nórdicos, como Dinamarca y Finlandia, que son los que se sitúan a la cabeza.

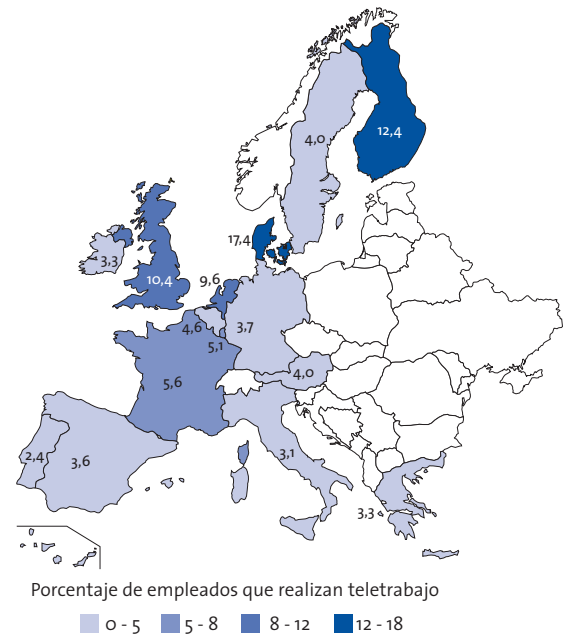
Internet y, por extensión, el teletrabajo van a formar parte de la infraestructura básica de la empresa. Es una clara oportunidad para mejorar su eficiencia y por tanto su competitividad. Esto producirá cambios en el modelo de empleo al que estamos acostumbrados, haciéndolo más flexible y con nuevas demandas en cuanto a cualificaciones profesionales. Por ello, se hace imprescindible desarrollar experiencias de teletrabajo que permitan a empresas y empleados identificar los problemas y evaluar la mejor forma de llevarlo a cabo.

La Unión Europea<sup>8</sup> promueve el teletrabajo en línea con lo que sucede en EE.UU. Fruto de este tipo de experiencias, el número de estadounidenses que trabajan desde su casa, ya sea total o parcialmente, se está incrementando considerablemente. Un reciente estudio señala que 28,8 millones de estadounidenses trabajan al menos unos cuantos días a la semana desde su hogar, lo que supone un incremento del 17 % respecto a 2000 y del 42 % respecto a los 19,6 millones de 1999<sup>9</sup>.

Para que el teletrabajo sea una realidad se precisa, además, una legislación laboral adecuada para que tanto el teletrabajador como el empresario, se sientan amparados en el caso de presentarse algún tipo de problema y acciones de formación y de concienciación de sus beneficios.

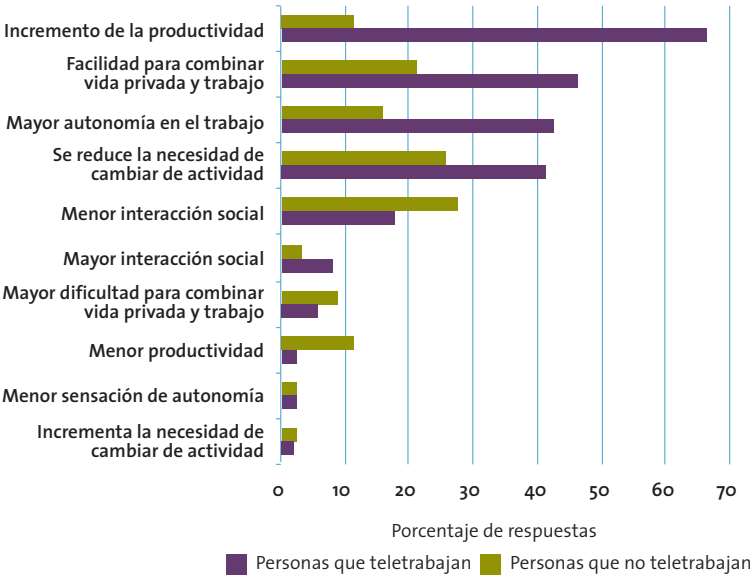
Por otra parte, el teletrabajo se está configurando como una alternativa para la conciliación entre el tiempo libre y el dedicado al trabajo, ya que incluye un elevado grado de flexibilidad en la definición del tiempo que se dedica a estas actividades. En el Eurobarómetro se realizó una encuesta acerca de la opinión de las personas que teletrabajan y de las que no lo hacen, sobre los efectos en la vida personal y en los aspectos laborales (ver [figura 27](#)). Resulta interesante que el teletrabajador tienen una opinión mucho más positiva que la de la persona que no ha experimentado el teletrabajo.

Figura 26: Empleados que teletrabajan en la UE.



Fuente: EITO 2002.

Figura 27: Efectos del teletrabajo en la vida personal.



Fuente: Eurobarómetro Noviembre 2000 a través del Informe Benchmarking Report following-up the "Strategies for jobs in the Information Society".

8 /Enred Consultores. Conciliación, una oportunidad en la sociedad en red.

9 /Asociación Internacional de Teletrabajo a través de una noticia de Baquia junio 2002.

## 4. Administraciones Públicas

Todos los Gobiernos de la Unión Europea, y en particular, el español, se han propuesto desempeñar un papel relevante en el desarrollo de la Sociedad de la Información. El trabajo de los gobiernos se encamina hacia el desarrollo de políticas que favorecen la penetración de las nuevas tecnologías en la sociedad y el acceso de todos los grupos sociales a las mismas.

La labor de las Administraciones Públicas, tanto Europeas como Españolas, respecto a Internet y la Sociedad de la Información es múltiple:

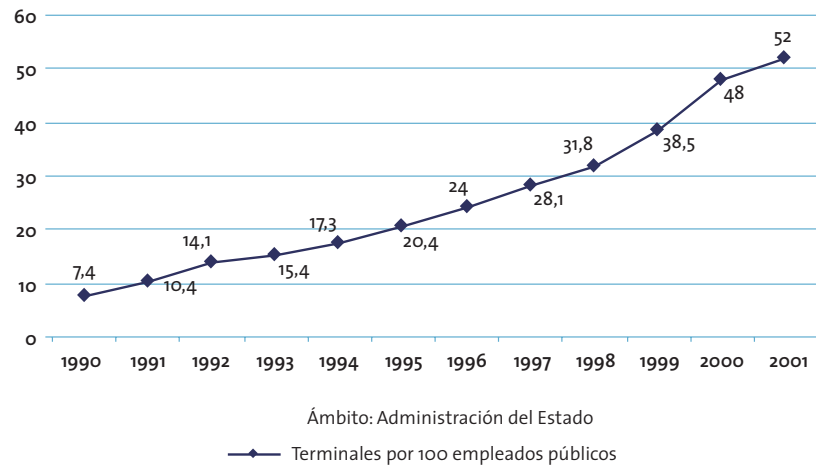
- Deben asegurar el desarrollo de la Sociedad de la Información, para lo que emprenden diferentes acciones. Éstas se encauzan a nivel comunitario a través de e-Europe, en el caso español mediante el plan Info XXI, aplicable a todo el Estado, así como con el desarrollo de los diferentes Planes Estratégicos o Directores de Sociedad de la Información, en el caso de las Autonomías.
- Deben desempeñar un papel ejemplarizante en la sociedad empleando las tecnologías de la información, tanto en su gestión interna como externa. La prestación de servicios públicos a través de la red es lo que se denomina la administración electrónica.
- Deben proveer los servicios de las AA.PP. a la sociedad a través del "e-government". El "e-government" va más allá de la mejora de los procesos de gestión de las AA.PP. Se trata de una acción encaminada a hacer que los ciudadanos y empresas realicen en la red las operaciones que llevan a cabo en su vida diaria en aquellas relaciones que mantengan con la Administración.
- Es importante coordinar todas las Administraciones Públicas de forma que la gestión resulte más eficiente y el usuario no se vea afectado por los trámites que afectan a varias administraciones.

### La Administración Electrónica

Uno de los parámetros que se utilizan habitualmente para medir el grado de implantación de las Tecnologías de la Información en la Administraciones Públicas es el número de terminales por cada 100 empleados. A finales de 2001 se alcanzó un valor de 52 ordenadores personales por cada 100 empleados (ver [figura 28](#)), habiéndose duplicado si se consideran los últimos cinco años. Este indicador es superior al equivalente en las empresas, recordemos que en las empresas disponen de ordenador para realizar su trabajo el 42,4 % de los trabajadores.



Figura 28: Terminales por 100 empleados públicos.



Fuente: M.A.P. Informe IRIA 2000 y REINA 2001.

La UE ha definido un conjunto de 20 servicios básicos que incluyen Servicios Públicos para Ciudadanos y para Empresas (ver [tabla 1](#)) y España ocupa una buena posición en lo que se refiere al desarrollo de estos servicios en comparación con el resto de países de la UE. Según un reciente estudio<sup>10</sup> España se sitúa por encima de la media europea, obteniendo una puntuación del 58 % con un incremento del 8 % en los últimos seis meses, mientras que el nivel medio de disponibilidad de servicios on-line en la UE se sitúa en el 55 %.

Tabla 1: Los 20 Servicios básicos de las AA.PP. por Internet.

Servicios Públicos para Ciudadanos
Permisos de construcción
Certificados de nacimiento y matrimonio
Notificación de cambio de domicilio
Documentos personales
Servicios relacionados con la salud
Registro de coches
Seguridad Social
Servicios de búsqueda de empleo
Inscripción de enseñanza de nivel superior
Acceso a los catálogos de las bibliotecas
Declaración de la renta
Declaraciones a la policía
Servicios Públicos para Empresas
Solicitud de autorizaciones de aduana
Contribución social para empleados
Registro de nuevas compañías
Solicitudes públicas
Impuestos
Declaración y notificación del impuesto de valor añadido
Envío de datos a oficinas de estadísticas
Declaraciones de derechos de aduana

10 /Cap Gemini Ernst & Young. II Informe sobre desarrollo de servicios públicos on-line en Europa. Abril 2002

El nivel de implantación en España, de acuerdo con los requisitos que se fijaron en la UE, se muestra en las figuras para el caso de servicios para ciudadanos y para empresas.

En lo que se refiere a los servicios a los ciudadanos, España va muy avanzada en los relacionados con las declaraciones a la policía, los relativos a la declaración de la renta y el acceso a catálogos de bibliotecas. El avance, sin embargo, es casi nulo en solicitud de certificados de nacimiento y matrimonio, en permisos de construcción y en notificación de cambio de domicilio. En general, en aquellos servicios que implican un proceso complejo, el grado de avance es muy inferior, mientras que los servicios que implican procesos simples y que se gestionan de una manera centralizada son los más desarrollados (ver [figura 29](#)).

Figura 29: Grado de implantación de los servicios On-Line para ciudadanos.

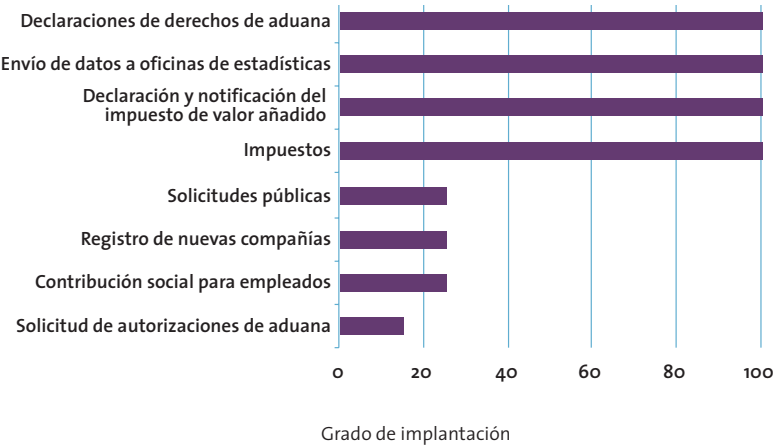


Fuente: European Commission. Web-based survey on Electronic Public Services. Octubre 2001

En los servicios a las empresas el estado de desarrollo sigue las mismas pautas. Los relacionados con la recaudación de impuestos, son lo que mayor grado de avance han alcanzado, mientras que los más rezagados siguen siendo el grupo de permisos y licencias (ver [figura 30](#)).

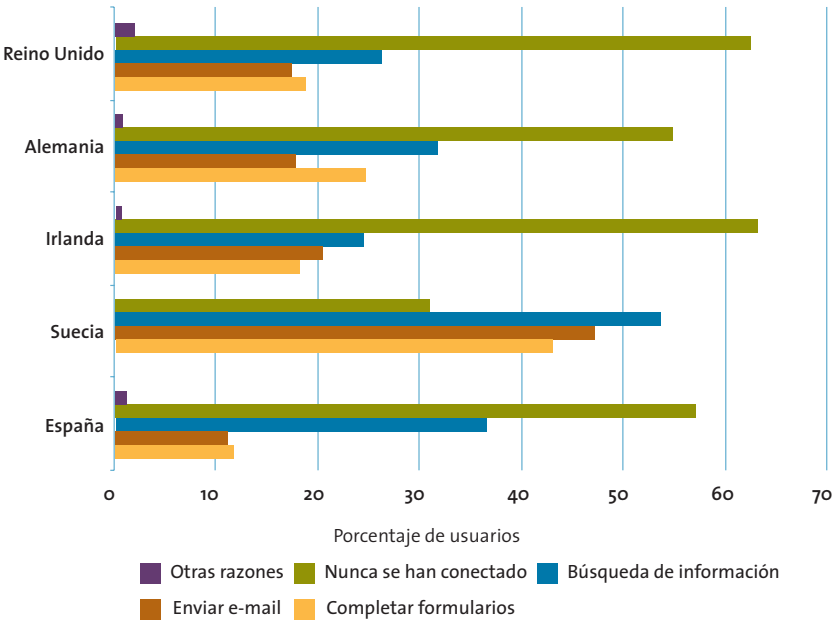
En cuanto a los usuarios de estos servicios, cabe citar que en España un 36 % de los usuarios de Internet se ha conectado alguna vez a los servicios de las AA.PP. on-line con el fin de buscar información y alrededor del 11 % para completar formularios (ver figura 31). Se utiliza más para temas relacionados con el intercambio de información y menos para la realización de trámites o tareas más complejas. Algunos países de nuestro entorno muestran índices de utilización algo superiores y destaca Suecia, donde se están alcanzando valores bastante elevados en el porcentaje de usuarios que realizan algún trámite a través de Internet.

Figura 30: Grado de implantación de los servicios On-Line para empresas.



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

Figura 31: Usuarios que se conectan a una AA.PP. a través de Internet.



Fuente: Eurobarómetro 112. Noviembre 2001

### Plan e-Europe

En el Consejo Europeo, celebrado en Lisboa los días 23 y 24 de marzo de 2000 los Jefes de Estado y de Gobierno invitaron al Consejo y a la Comisión a preparar un Plan de acción sobre la eEurope. Dicho Plan sería presentado meses después en el Consejo Europeo de Feira y ha servido de marco para todos los países de la UE. En el caso de España se ha plasmado en el plan de acción Info XXI.

Recientemente y coincidiendo con la presidencia Española de la Unión Europea, el Consejo Europeo, en su Cumbre de Barcelona, decidió la elaboración del Plan de Acción para Europa 2005, aprobado en la Cumbre de Sevilla en junio.

El nuevo plan eEurope 2005 incluye la adopción de medidas políticas encaminadas a revisar y adaptar la legislación a nivel nacional y europeo y fomentar el intercambio de buenas prácticas así como el uso de la evaluación comparativa, para lo que realizará un esfuerzo en la definición de indicadores homogéneos para llevar a cabo comparaciones coherentes, consistentes, relevantes y fiables. En el apartado correspondiente a Entorno se ha incluido una breve reseña de las medidas que comprende el plan eEurope 2005

### Plan de Acción Info XXI

La Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información y las Nuevas Tecnologías (CISI) aprobó el Plan de Acción INFO XXI en su reunión celebrada el 16 de enero de 2001 y fue presentado públicamente por el Presidente del Gobierno el 24 de enero siguiente dentro del marco de las "Jornadas Vitoria Sociedad de la Información". Sus líneas de acción se describieron en el informe anterior, La Sociedad de la Información en España, Presente y Perspectivas 20001-2005.

El balance del plan INFO XXI es negativo<sup>11</sup> y el plan va a ser completamente revisado. Actualmente recoge 300 proyectos e inversiones por valor de 4.958 millones de euros, divididos por ejercicios y ministerios. Su organigrama es muy complicado con decenas de programas, acciones emblemáticas y partidas presupuestarias que afectan a varios ministerios, lo cual complica su seguimiento y evaluación. Durante 2001 no se llegó a ejecutar ni el 50 % del presupuesto y en los primeros meses del 2002 el nivel de ejecución ha alcanzado el 50 %.

Se van a eliminar muchos de sus 300 proyectos, reformar otros y promover medidas que se perciban de forma más directa por los ciudadanos, lo que en la práctica equivale a un nuevo plan. Se va a crear una comisión interdisciplinar que asesorará al gobierno y en la que van a participar las empresas privadas.

El plan que se va a elaborar, probablemente haga un mayor hincapié en el aumento del equipamiento de terminales (ordenadores personales) en el hogar, mediante incentivos para la compra, acelerar la introducción de la radio y las televisiones digitales y planes de formación a los educadores.

<sup>11</sup> /El fracaso del Plan INFO XXI obliga al Gobierno a poner en marcha uno nuevo. El País, 21 de octubre de 2002.

No obstante, ha contribuido a promover un cierto compromiso en los Departamentos de la Administración General del Estado. Los avances experimentados a lo largo del primer año se resumen en la [tabla 2](#).

Tabla 2: Avances más significativos de Info XXI.

Eje	Acción	Avance	Fecha
Administración electrónica	Portal del Ciudadano	Da acceso a la tramitación de procedimientos en línea (por el momento, 53) y a la descarga de formularios. Incorpora una herramienta de búsqueda y un directorio de unidades administrativas, junto a información sobre contratos de las Administraciones Públicas y ofertas de empleo.	Septiembre 2001
	DNI electrónico	Se han realizado los análisis previos para el desarrollo del sistema	Piloto primavera 2002
	Declaraciones y pago de impuestos por Internet	En el 2001 se procesaron más de 500.000 declaraciones de IRPF a través de Internet. Operativa la posibilidad de pago directo por Internet a través de la página de la Agencia Tributaria	2001
	La Seguridad Social en la red	Se ha puesto el sistema RED (Remisión Electrónica de Documentos) en Internet	2001
	Control e identificación del ganado	Acción en marcha y con grandes avances en los proyectos SIMOGAN, SIMOREV y SOMOPORC.	2002
	Registro Civil en la red	Se ha instalado un primer grupo de 24 registros	2001
	Portal Salud	Implantación de la plataforma y los servicios básicos	2002
	Plan Director de Sistemas de Información y Telecomunicaciones	Elaboración y aprobación de dicho plan	Diciembre 2001
Desarrollo del sector TIC y de las infraestructuras	RedIRIS2	Se ha conectado la RedIRIS a la red de investigación pan-europea de alta velocidad GÉANT, con un acceso a 2,5 Gb/s	Noviembre 2001
Promoción de la Sociedad de la Información en todos los sectores económicos y colectivos sociales	Programa de formación de profesionales TIC	A través de la firma de convenios entre el INEM y las asociaciones empresariales ANIEL, SEDISI y CONFESAL	2001
Contenidos	El Español en la Red	Puesta en marcha en colaboración con el Instituto Cervantes	2001
	El Medio Ambiente en la Red	Se han puesto contenidos en Internet correspondientes a tres Parques Nacionales	2001
	Portal de Turismo	Portal con fotografías, reportajes, visitas virtuales y panorámicas.	Marzo 2002

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan de Acción Info XXI (2001-2003). Balance 2001.

Entre los instrumentos para llevar a cabo las acciones del Plan, destaca la recientemente constituida Entidad Pública Empresarial "Red.es", cuya misión es impulsar medidas en tres direcciones: estímulo de la demanda, fomento de nuevas infraestructuras e impulso al sector de las empresas TIC, al mismo tiempo que sirve de hilo conductor para todas las actuaciones de colaboración del Ministerio de Ciencia y Tecnología con las Comunidades Autónomas.

Otras líneas de colaboración con las Comunidades Autónomas contemplan el apoyo a los puntos de acceso público a Internet, la Enseñanza e Internet, el fomento de los servicios de la Sociedad de la Información en el sector de la Sanidad y en la Administración Pública, así como los nuevos programas de Ciudades Digitales Integradas y de promoción de contenidos digitales<sup>12</sup>.

Por último, desde el punto de vista de las Administraciones Locales existen también iniciativas, entre las que cabe destacar las que están acercando la democracia electrónica a los ciudadanos.

Es el caso de las experiencias del Ayuntamiento de Barcelona (barrio de Poble Sec), que dispone de una herramienta para saber qué opinan sus ciudadanos y que le facilitará realizar consultas a 400 de ellos a través de Internet, y la del Ayuntamiento de Jun (Granada), que se prepara para albergar las primeras elecciones municipales españolas por Internet en mayo de 2003<sup>13</sup>.

Planes estratégicos de Sociedad de la Información de las Comunidades Autónomas

Prácticamente en la totalidad de las Comunidades Autónomas se ha desarrollado algún tipo de mecanismo para fomentar el desarrollo de la Sociedad de la Información, ya sea a través de planes de actuación, planes directores o planes estratégicos. En el Anexo I se presentan las principales iniciativas en cada una de ellas, que se resumen en la tabla 3.

Tabla 3: Visión general Planes Estratégicos por Comunidades Autónomas.

Comunidad	Plan Estratégico/ Plan Director	Bloques temáticos/ Líneas estratégicas	Principales Acciones/ Proyectos <sup>14</sup>
Andalucía	Info@landalus. (2002-2004) desde abril de 2002	<ul style="list-style-type: none"><li>• Infraestructuras soporte para la SI</li><li>• Contenidos Digitales andaluces</li><li>• Presencia andaluza en Internet</li><li>• Iniciativa Guadalinfo</li><li>• Servicios públicos electrónicos</li><li>• Aprendizaje a distancia</li><li>• Nuevas tecnologías en gestión administrativa</li><li>• Alfabetización Digital.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Servicio Documental Multimedia de Andalucía</li><li>• Portal de Andalucía</li><li>• Guadalinfo</li><li>• Proyecto Averroes y red Aula</li><li>• Modernización de la gestión administrativa</li><li>• Administración on-line</li><li>• Teleformación para ciudadanos</li></ul>
Aragón	Grupo de trabajo para el desarrollo de la SI desde 2001	<ul style="list-style-type: none"><li>• Infraestructuras soporte para la SI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa Ramón y Cajal</li><li>• Programa Walqa</li><li>• Programa RIS</li><li>• Programa de modernización y extensión de RACI</li><li>• Operación Ratón</li></ul>
Asturias	Plan integrado en acuerdo de modernización y mejora de la calidad en el Principado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modernización y mejora de la calidad en la Administración del Principado.</li><li>• Mayor eficacia y servicio a los ciudadanos al mismo tiempo que se aplican las técnicas y los medios informáticos por parte de Red de Telecentros de la Administración.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Red de Telecentros de Asturias</li><li>• Portal educativo Educastur</li><li>• Programa Asturias en la red</li><li>• Programa Sócrates y Leonardo da Vinci</li><li>• Programa SPIGA</li></ul>
Baleares	Plan de SI 2000-2003 en el marco de planificación de las Islas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de las tecnologías con el objetivo de igualar la situación de los ciudadanos ante los servicios de la AA.PP.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parque BIT Web educativo</li><li>• Programa de formación en NN.TT.</li><li>• Apoyo a las PYME para la implantación de las TIC.</li></ul>

12 /<http://www.infoxxi.es>. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan de Acción Info XXI (2001-2003). Balance 2001.

13 /Cinco Días. Mayo 2002.

14 / Se enumeran tanto proyectos en marcha como en vías de desarrollo.

Comunidad	Plan Estratégico/ Plan Director	Bloques temáticos/ Líneas estratégicas	Principales Acciones/ Proyectos <sup>14</sup>
Canarias	Canari@s Digital. Desde septiembre de 2000.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantación de la administración electrónica</li> <li>• Proyectos piloto demostrativos de las NN.TT.</li> <li>• Desarrollo de las tecnologías de la información como un nuevo sector económico</li> <li>• Introducción de infraestructuras de última generación</li> <li>• Introducir a Canarias en la media europea de utilización de las TIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca Virtual</li> <li>• Conecta Canari@s</li> <li>• Gomera isla digit@l</li> <li>• Medusa, Educanarias y Formación de funcionarios, policía local y personal sanitario en TIC</li> <li>• Parques tecnológicos,</li> <li>• Acerca2, Centros de Teletrabajo</li> <li>• Red7</li> <li>• Historia clínica informatizada,</li> <li>• Telemedicina en El Hierro, La Gomera y Fuerteventura</li> <li>• Acercar la Admón. al ciudadano</li> </ul>
Cantabria	Plan estratégico para la SI desde febrero de 2002 (2002-2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración y servicios al ciudadano</li> <li>• Comercio e industria</li> <li>• Educación y formación</li> <li>• Calidad de vida y sanidad</li> <li>• Sociedad y cambio cultural</li> <li>• Infraestructuras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal único institucional</li> <li>• Portal PYME</li> <li>• Portal temático juvenil</li> <li>• Telediagnóstico y cita previa electrónica</li> <li>• Vistas virtuales del patrimonio</li> <li>• Desarrollo de la BA</li> </ul>
Castilla la Mancha	Borrador de Plan Estratégico de Telecomunicaciones y SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura: BA</li> <li>• Favorecer acceso igualitario y universal</li> <li>• Contenidos regionales</li> <li>• Promoción de tejido empresarial</li> <li>• Formación de técnicos y especialistas</li> <li>• Mejora de servicios públicos usando las TIC</li> <li>• Fomento de la cultura digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observatorio de NN.TT. de la información y las comunicaciones</li> <li>• Formación digital para todos los ciudadanos</li> <li>• Red de centros de Internet</li> <li>• Instalación de equipos informáticos en centros de enseñanza</li> <li>• Portal regional en Internet</li> <li>• Servicios telemáticos de la Admón. regional</li> <li>• Despliegue de redes de BA (Nerpio)</li> <li>• Fomento de infraestructuras de I+D</li> </ul>
Castilla León	Castilla León PDSI II (1998-2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión de servicios avanzados de telecomunicaciones</li> <li>• Desarrollo de la e-administración y mejora de la productividad</li> <li>• Modernización y extensión de infraestructuras y servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto aulabús</li> <li>• Instalación de telecentros</li> <li>• Ayudas para la adquisición de ordenadores con acceso a Internet</li> <li>• Premios Internet a ciudadanos, empresas y ayuntamientos</li> </ul>
Cataluña	Plan Estratégico para la Sociedad de la Información desde 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso institucional con otras instituciones de la Administración</li> <li>• Acceso Universal a Internet</li> <li>• Administración abierta de Cataluña</li> <li>• Tarjeta del Ciudadano</li> <li>• Sistema educativo</li> <li>• Sistema Sanitario</li> <li>• Infraestructuras</li> <li>• Concienciación ciudadana</li> <li>• Presencia del catalán en la red</li> <li>• Potenciación de la actividad económica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos con el consorcio LocalRet</li> <li>• Ayudas a Telecentros</li> <li>• Pacto de la Banda Ancha</li> <li>• Portal único de la Administración</li> <li>• Conexión en BA a todo el sistema escolar público de Cataluña</li> </ul>
Extremadura	Infodex (Estrategia regional de la Sociedad de la Información en Extremadura)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación</li> <li>• Sanidad</li> <li>• Administración</li> <li>• PYME</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vivernet</li> <li>• Plan de alfabetización tecnológica</li> <li>• Red tecnológica educativa</li> <li>• Infodex</li> <li>• E-content</li> <li>• Feval.com</li> </ul>
Galicia	Foro Sociedad de la Información Galicia desde 2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión de la SI</li> <li>• Implantación del comercio electrónico</li> <li>• Observatorio de las TIC</li> <li>• Sensibilización/Difusión</li> <li>• Educación y Formación</li> <li>• Infraestructuras</li> <li>• Innovación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observatorio de las TIC</li> <li>• Web foro SI Galicia</li> <li>• Premio Comercio-e</li> <li>• Marketplace para la contratación de las Admon. públicas gallegas</li> <li>• Red de turismo del eje Atlántico</li> </ul>

Comunidad	Plan Estratégico/ Plan Director	Bloques temáticos/ Líneas estratégicas	Principales Acciones/ Proyectos <sup>14</sup>
La Rioja	Plan Estratégico para la Sociedad de la Información desde 2000	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sociedad de la Información innovadora y solidaria</li><li>• Admón. pública transparente y centrada en el ciudadano</li><li>• Infraestructuras</li><li>• Cultura y promoción en la SI</li><li>• Formación para la SI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urbenet y Telecentros para los municipios riojanos</li><li>• Pueblos en red</li><li>• Formación con la red</li><li>• Observatorio Riojano</li><li>• Correo-e universal</li><li>• Teletrabajo: formación para mujeres</li><li>• Cibertecas</li></ul>
Madrid	Plan Director En elaboración Plan Director 2004-2007	<ul style="list-style-type: none"><li>• Despliegue de infraestructuras de BA</li><li>• Promoción de Centros de Difusión Tecnológica</li><li>• Promoción de Centros Públicos de Acceso a Internet</li><li>• Apoyo a la generación de conocimiento</li><li>• Apoyo a la transferencia del Conocimiento, la Tecnología y la innovación</li><li>• Difusión</li><li>• Formación</li><li>• Internacionalización de empresas</li><li>• Planificación y normativa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Extensión de ADSL y fibra óptica a los diferentes polígonos.</li><li>• Madridinnova</li><li>• Centros de difusión tecnológica</li><li>• Centros Públicos de Acceso a la Red</li><li>• Ciudades Digitales</li><li>• NAP (NETWORK ACCESS POINT)</li></ul>
Murcia	Plan de desarrollo de la SI en la Región de Murcia (2002-2004) Plan de Promoción del Comercio Electrónico del año 2001	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones</li><li>• Ciudadanos en el ámbito de las NN.TT. y la SI</li><li>• Las empresas en este nuevo contexto tecnológico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ayudas a ciudadanos para adquirir equipos</li><li>• Formación en NN.TT. a ciudadanos y empleados de empresas</li><li>• Creación del centro tecnológico de las TIC</li><li>• Proyecto de Ciudad Digital</li><li>• Observatorio de SI</li></ul>
Navarra	Plan de promoción de la SI y las Telecomunicaciones (2001-2003)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contenido y presencia en la red</li><li>• Mejora de la calidad de vida mediante el uso de las NTIC</li><li>• Desarrollo de servicios de la SI</li><li>• Gobierno electrónico</li><li>• Salud y calidad de vida</li><li>• Educación y formación</li><li>• Industria y Comercio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Portal sociocultural y turístico</li><li>• Formación del mundo educativo en las NN.TT.</li><li>• Despliegue de servicios</li><li>• Ventanilla única</li><li>• Portal de la Sanidad</li><li>• Portal Educativo</li><li>• Telemática virtual de empresas</li></ul>
País Vasco	Plan Esuskadi en la SI desde 2002	<ul style="list-style-type: none"><li>• Internet para todos</li><li>• Empresa digital</li><li>• Administración on-line</li><li>• Euskadi en la red</li><li>• e-formación</li><li>• e-salud</li><li>• Contenidos</li><li>• Infraestructuras</li><li>• Tecnología</li><li>• Normativa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conéctate (financiación de compra de ordenadores)</li><li>• Actuaciones de reconocimiento y formación</li><li>• Equipamiento de centros educativos</li></ul>
C. Valenciana	2º Plan de modernización. Moderniza.com (2000-2003)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión del Conocimiento</li><li>• Administración para todos</li><li>• Diseminar la SI</li><li>• Sociedad cohesionada</li><li>• Innovación y transformación de la Admón. Pública</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informatización de procedimientos de gestión</li><li>• Disemina (puntos de acceso a la red en zonas rurales)</li><li>• Acceso Capaz (información institucional en el lenguaje de los signos)</li><li>• Infoville 21</li></ul>

Como se puede observar al revisar los planes y acciones emprendidas para el fomento de la Sociedad de la Información en cada una de las Comunidades Autónomas, existe una cierta diversidad a la hora de afrontar el desarrollo de este aspecto. No obstante, se puede destacar que hay cuatro puntos que son comunes en todas ellas y que se indican en la [tabla 4](#).



Tabla 4: Puntos comunes en los planes y acciones de SI de las diferentes CC.AA.

El desarrollo y despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones de manera que ninguna región ni comarca quede al margen de esta nueva sociedad.
La atención al ciudadano en el ámbito de las nuevas tecnologías y la Sociedad de la Información.
La atención a las empresas en el nuevo contexto tecnológico.
El desarrollo de la administración electrónica como medio para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios prestados al ciudadano.

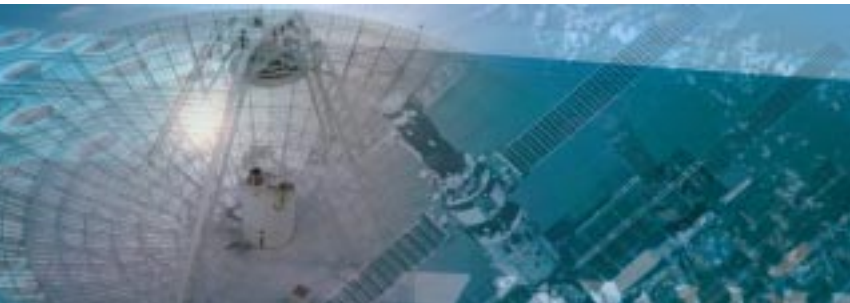
Por otra parte, muchas de las iniciativas se repiten de forma expresa y destacada en numerosos planes son:

- Creación de un portal único de la Administración como punto de acceso para ciudadanos y empresas a toda la oferta de información y servicios.
- Conexión en banda ancha del sistema público de educación.
- El despliegue de la banda ancha, tanto a los polígonos industriales como a toda la población.
- La creación de observatorios de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
- La instalación de Telecentros.
- La promoción de la adquisición de equipos informáticos con conexión a Internet.
- Los planes de alfabetización tecnológica.

Algunas de las iniciativas que se contemplan en los diversos planes se ajustan a características diferenciales de la correspondiente Comunidad Autónoma, son iniciativas que indican una preocupación por un tema más concreto o, simplemente, permiten apreciar una España plural y con diferentes sensibilidades e iniciativas. Sería el caso de las que se indican a continuación.

- Canarias que teniendo en cuenta su insularidad, está desarrollando un proyecto de Telemedicina en El Hierro, La Gomera y Fuerteventura.
- La iniciativa de formación para mujeres en La Rioja, con la intención de promocionar el teletrabajo.
- Andalucía con su proyecto Guadalinfo va a crear centros de acceso público a Internet, para atender a municipios de menos de 20.000 habitantes.
- Cataluña con el pacto de banda ancha (ADSL) suscrito entre la Generalitat y Localret quiere evitar que las comarcas se queden desconectadas.
- El Marketplace para contratación de las Administraciones Públicas gallegas.
- La gestión del conocimiento, como una preocupación específica en la Comunidad Valenciana.
- El proyecto de telemedicina de Aragón atendiendo a las estaciones de esquí que, además del acceso, incluye cursos de formación para los médicos de los hospitales.
- El proyecto "Todos con la Red" de La Rioja para poner a disposición de los ciudadanos y empresas un paquete compuesto por PC, conexión a ADSL y financiación en colaboración con los comercios locales de la región.

# *Infraestructuras*



## *1. 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 Sociedad de la Información.

Figura 1: Modelo de 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 televisión 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 requiere unas inversiones muy elevadas. De ahí que su desarrollo constituya 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 la situación actual de los distintos elementos que forman parte de las infraestructuras.

## 2. Terminales

### *¿Cómo serán los terminales de la Sociedad de la Información?*

Los terminales de la SI se caracterizarán por incorporar aplicaciones multimedia, podrán tratar la voz, los textos, las imágenes tanto fijas como de vídeo, la música, etc., y además serán interactivos y permitirán que el usuario pueda comunicarse con el origen de la información para recabar nuevos contenidos, actuar sobre los mismos, etc.

Los terminales son la interfaz entre el usuario y los contenidos, y están en continua evolución. Está teniendo lugar un continuo incremento de sus capacidades tecnológicas (los terminales tienen una mayor capacidad multimedia) y estamos asistiendo al comienzo de lo que se denomina "convergencia de dispositivos", es decir, la evolución de los terminales para poder acceder a todos los servicios que conforman la Sociedad de la Información (Internet, servicios multimedia e interactivos, aplicaciones domóticas, etc.) desde cualquiera de ellos. Dentro de esta convergencia se pueden diferenciar dos ámbitos:

- Los terminales fijos para el hogar y la empresa, como el ordenador personal, el teléfono y el televisor, entre otros.
- Y los terminales móviles, como el teléfono móvil, las PDA, los ordenadores portátiles, etc.

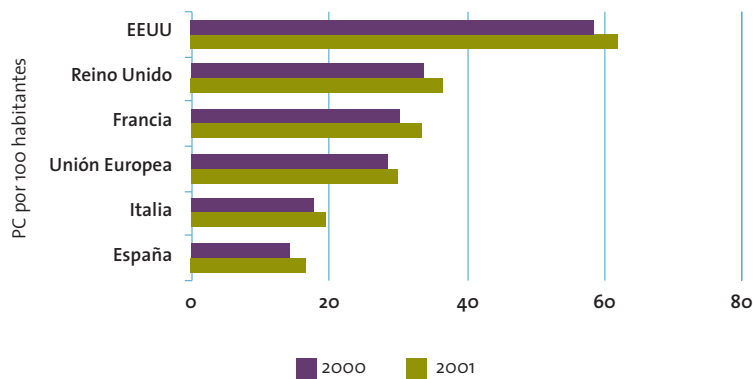
La tendencia en ambos frentes es ampliar sus funciones para cubrir la oferta de toda clase de contenidos, por sí mismos o con ayuda de dispositivos auxiliares.

### *Ordenador personal*

#### **El ordenador personal es el terminal más extendido para acceder a la red**

El ordenador personal sigue siendo el referente de los usuarios para acceder a la información, los servicios y las aplicaciones que existen en la red. Por tanto, conocer su grado de penetración entre los usuarios constituye un indicador fundamental para medir el grado de avance de la Sociedad de la Información. En el año 2001, se alcanzaron en España los 16,82 ordenadores personales por cada cien habitantes, a bastante distancia de los países de nuestro entorno (30,2 es la media de la Unión Europea) y muy lejos de los valores de penetración existentes en EE.UU., tal y como se muestra en la [figura 2](#).

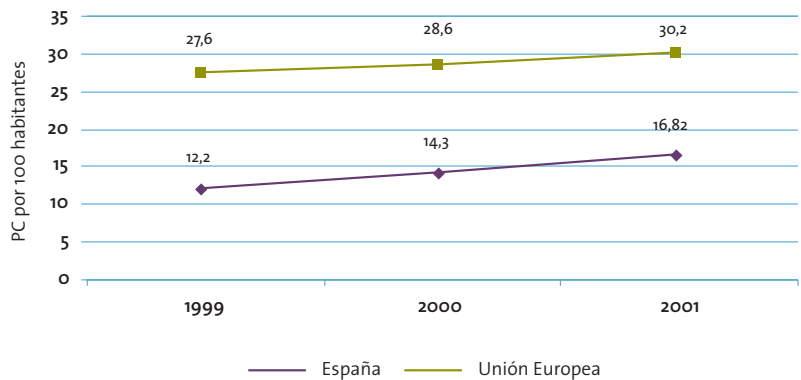
Figura 2: Ordenadores personales.



Fuente: ITU, World Telecommunications Indicators 2001-2002, marzo 2002.

Si se analiza la evolución de la penetración en los últimos tres años, se observa que se han reducido ligeramente las diferencias con respecto a la media de la Unión Europea. En el año 2001, España ha crecido 2,52 puntos porcentuales, frente al 1,6 % aproximadamente en la media europea y desde 1996 España ha tenido un aumento del 17 % frente al 13 % de la UE. Sin embargo la brecha existente es amplia y si se mantiene esta ligera diferencia de velocidades, costará muchos años alcanzar el nivel medio de la Unión Europea, tal y como se aprecia en la [figura3](#).

Figura 3: Estudio comparativo de la penetración de ordenadores personales en España con respecto a la UE.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ITU de 2000 y 2001

¿Cuál es la penetración del ordenador personal en el hogar?

La [tabla 1](#) muestra los resultados de una encuesta realizada en España y en 13 países europeos, durante los meses de septiembre y octubre de 2001<sup>1</sup>. Un 41 % de los encuestados en España afirma disponer de acceso a un ordenador personal en su hogar, frente a la media europea del 57 %. El acceso de las personas a un PC en el hogar es superior al dato de penetración de ordenadores personales por cada cien habitantes, debido a que existe un único ordenador en el hogar para todos sus miembros. Los datos del estudio "Penetración Regional de la Nueva Economía", de julio de 2002 publicado por el Centro de Predicción Económica (CEPREDE), cifran el porcentaje de hogares en España con ordenador personal en un 33,3 %.

Lo anterior demuestra que los usuarios españoles no se animan a incorporar el ordenador personal a sus hogares, ya que un 51 % de los encuestados manifiestan no tener acceso al mismo y que, pese a ello, únicamente el 17 % se muestre dispuesto a adquirir uno para su hogar en los próximos meses.

Por lo que respecta, a la situación de las distintas Comunidades Autónomas, en la [figura 4](#) se muestra el porcentaje de hogares con ordenador personal en el año 2001. Como puede apreciarse, existen importantes diferencias entre las mismas.

Tabla 1: Disponibilidad del PC en España.

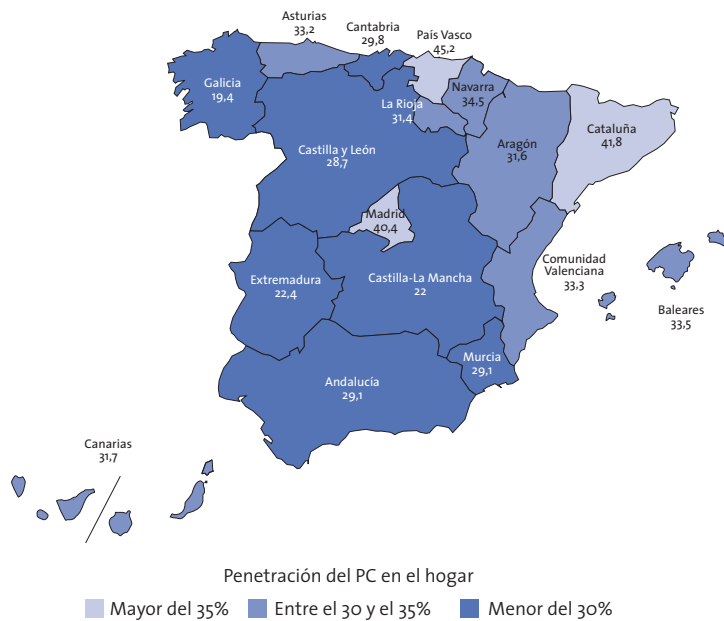
¿Tiene un PC disponible?	% de personas en España con acceso a un PC	% de personas en Europa con acceso a un PC
Sí, en el trabajo	18%	31%
Sí, en casa	41%	57%
Sí, en otros sitios	5%	7%
No	51%	33%
No, responde	2%	0%

Fuente: El equipamiento "digital" de los hogares en España. Dirección General de Estrategia y Desarrollo de Negocio. Telefónica de España. Mayo 2002.

Un aspecto interesante para el análisis en las Comunidades Autónomas es el incremento porcentual producido en el último año en la penetración del ordenador personal en el hogar, donde se aprecia un importante crecimiento en la mayoría de

<sup>1</sup> / El equipamiento "digital" de los hogares en España. Dirección General de Estrategia y Desarrollo de Negocio. Telefónica de España. Mayo 2002.

Figura 4: Hogares con ordenador personal en las Comunidades Autónomas.

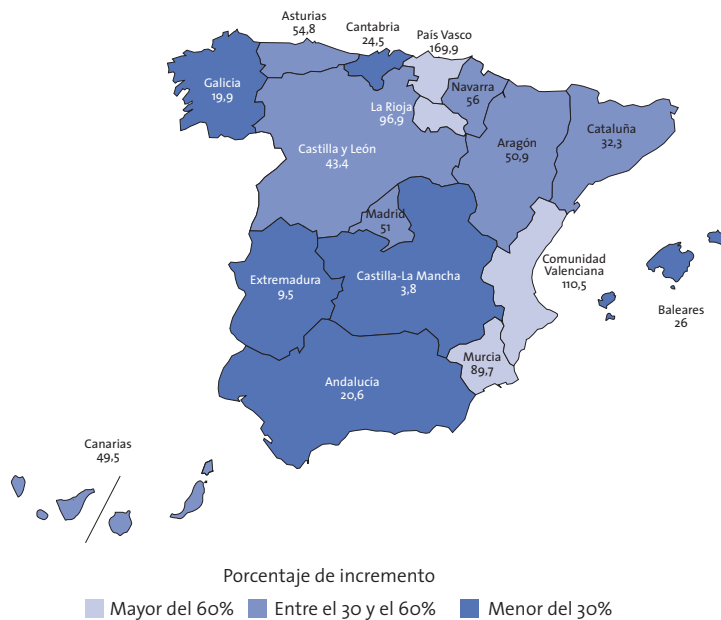


Fuente: N-economía, Penetración regional de la nueva economía, julio 2002.

ellas. Las Comunidades que han experimentado un mayor incremento, País Vasco, Comunidad Valenciana y La Rioja, son aquellas que cuentan con algún tipo de iniciativas de apoyo por parte de los gobiernos autonómicos, por medio de subvenciones para la adquisición de este tipo de equipamiento. En todas ellas los crecimientos experimentados en el último año han sido ciertamente importantes, lo que demuestra que este tipo de acciones, reclamadas desde distintos ámbitos<sup>2</sup>, cuentan con una buena acogida entre los ciudadanos (ver figura 5).

A continuación existe un segundo bloque de Comunidades en las que el crecimiento se cifra en valores comprendidos entre un 30 y un 60 %. Entre ellas se encuentran las

Figura 5: Incremento interanual del número de ordenadores personales en los hogares por Comunidades Autónomas (oo/oi)



Fuente: N-economía, Penetración regional de la nueva economía, julio 2002.

2 / La Sociedad de la Información. La Visión Empresarial. Confederación Española de Organizaciones Empresariales. 2002.

Comunidades Autónomas que ocupan los primeros lugares en cuanto a penetración de ordenadores personales. En éstas parece haberse alcanzado un techo que sólo se ha superado en aquéllas donde ha existido una subvención.

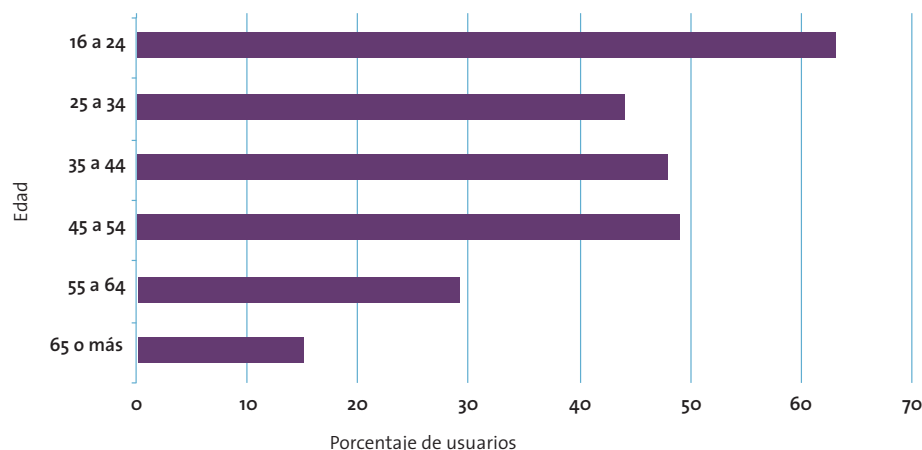
Por último, existe un grupo de Comunidades Autónomas con crecimientos en torno al 20 % o inferiores y, lo que es más preocupante, entre las que se encuentran aquellas con menor penetración de ordenador personal. Aquí deben tomarse medidas para la introducción de las nuevas tecnologías en los hogares con la finalidad de reducir las diferencias actualmente existentes y evitar que la "división digital" continúe agudizándose. La experiencia de subvencionar la compra de equipamiento llevada a cabo en otras Comunidades podría ser un primer paso.

### ¿Qué perfil tiene el usuario?

La figura 6 muestra los porcentajes de personas en cada tramo de edad que tienen acceso a un ordenador personal. Se observa un nivel muy alto de penetración en los jóvenes entre 16 y 24 años, alcanzando el 63 %, valor sensiblemente superior al del resto de tramos analizados. Esta es una buena noticia ya que contribuirá a implantar la Sociedad de la Información a medida que los mismos se vayan incorporando a los servicios que las nuevas tecnologías ofrecen.

Estos valores son algo diferentes de los observados cuando se calcula el porcentaje de internautas en cada uno de los tramos de edad en el capítulo de usuarios, hay que tener en cuenta que el enfoque es diferente, ya que en un caso se pregunta si se tiene acceso a un ordenador personal y en el otro si se ha accedido a Internet en el último mes. Los datos muestran que aunque disponen de PC, las personas mayores no lo utilizan tanto para acceder a Internet.

Figura 6: Personas con acceso a ordenador personal por tramos de edad.



Fuente: El equipamiento "digital" de los hogares en España. Dirección General de Estrategia y Desarrollo de Negocio. Telefónica de España. Mayo 2002.

Asimismo, hay una notable diferencia en la penetración en los hogares en función del nivel de ingresos. El 56 % de los encuestados que pertenecen a un nivel alto de



ingresos tiene ordenador personal en el hogar, mientras que en los niveles bajos únicamente alcanza el 14 %. Por tanto el factor de renta es determinante a la hora de disponer en el hogar de un ordenador personal.

¿Por qué no se introduce el ordenador personal en el hogar?

Las principales barreras de entrada al ordenador personal en los hogares españoles, hacen referencia a la utilidad del mismo, la dificultad de uso y los precios, tal y como se muestra en la figura 7.

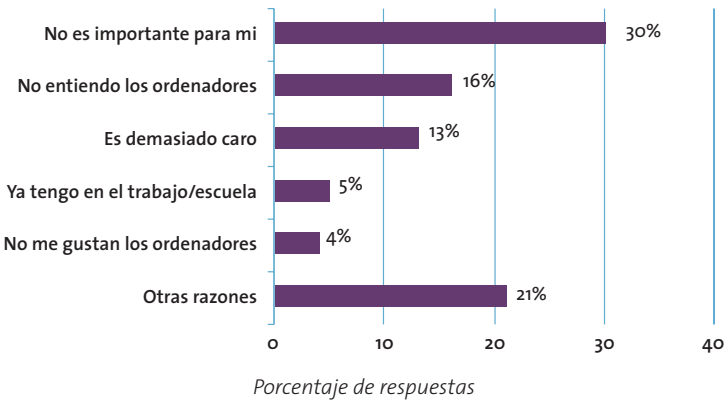
Si bien el precio es un factor importante, como se deduce de los porcentajes de penetración en función del nivel de ingresos, las encuestas indican como barrera más relevante el hecho de no identificar su utilidad, lo que sin duda irá evolucionando a medida que la disponibilidad de nuevos servicios on-line sea mayor y que los mismos resulten más atractivos para los usuarios. Es importante que se desarrolle una oferta de servicios y aplicaciones que sea realmente atractiva para los clientes y que responda a sus expectativas de calidad del producto, atención al cliente y diseño, basado en sus necesidades, aspecto apuntado en nuestro anterior informe.

En segundo lugar se encuentran los aspectos relacionados con la formación. En este sentido ya se están llevando a cabo acciones por parte de la Administración, que se describen en el capítulo de Entorno. Las más relevantes son:

- El programa "Internet en la Escuela", en el marco del Plan INFOXXI, por el que según recientes manifestaciones<sup>3</sup>, se pretende pasar de la situación actual de 33 estudiantes por ordenador a un ordenador por cada 12 alumnos.
- El programa "Internet para todos", iniciativa promovida por el Ministerio de Ciencia y Tecnología e igualmente enmarcada en el Plan INFOXXI, tiene como objetivo hacer de Internet algo cotidiano y cercano a los ciudadanos, facilitar su incorporación a la Sociedad de la Información y evitar que se puedan producir desigualdades sociales por este motivo.

Habrá que ver si estas medidas resultan suficientes para reducir las diferencias actualmente existentes con el resto de los países de la Unión Europea y si las mismas contribuyen a incrementar el ritmo de crecimiento, no demasiado elevado hasta la fecha.

Figura 7: Barreras de entrada del ordenador personal en el hogar.



Fuente: El equipamiento "digital" de los hogares en España. Dirección General de Estrategia y Desarrollo de Negocio. Telefónica de España. Mayo 2002.

3 /La Vanguardia Digital, El gobierno se propone triplicar los ordenadores en las escuelas, 16/04/2002

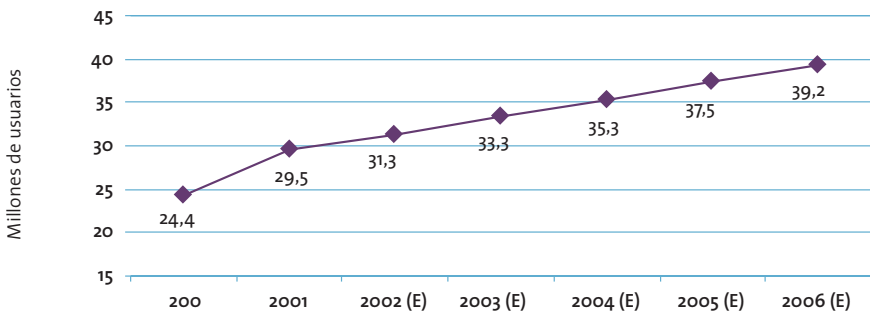
### Teléfono móvil

#### ¿Está la telefonía móvil próxima a la saturación?

El terminal móvil ha sido el dispositivo de mayor crecimiento de los últimos años, alcanzando en Europa un índice medio de implantación que ronda el 80 %. 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.

Sin embargo en España, se observa un cierto crecimiento de usuarios de telefonía móvil ( ver [figura 8](#)) si bien es cierto que en el último año se ha experimentado una desaceleración, si se comparan los datos con años anteriores. Se ha pasado de unos 24 millones de usuarios en el año 2000 a 29,5 millones en el año 2001 <sup>4</sup>y en Agosto de 2002 se han alcanzado los 32,3 millones de usuarios La figura muestra asimismo las previsiones en España para los próximos años que se van a superar en el 2002.

*Figura 8: Usuarios telefonía móvil en España.*

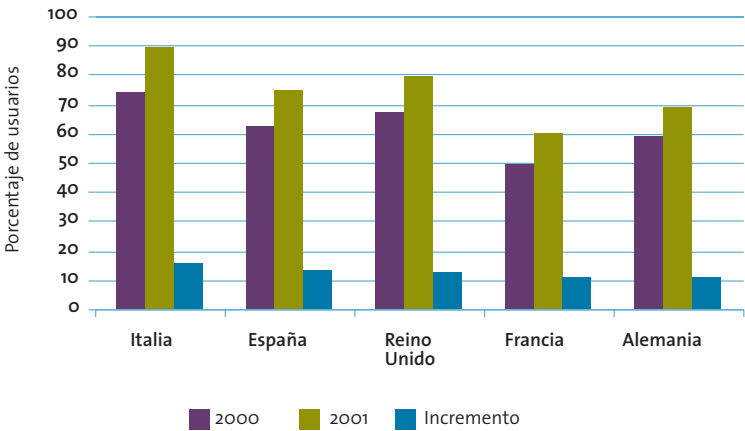


*Fuente: EITO 2002*

Los datos de 2001 suponen un índice de penetración de 74 terminales por cada cien habitantes, frente a los 64,5 de mayo de 2000. Este es uno de los aspectos en los que España se encuentra bien situada. Sólo Italia supera los valores de crecimiento registrados en España en el último año, que adelanta en este aspecto a países como el Reino Unido, Alemania y Francia (ver [figura 9](#))

<sup>4</sup> /European Information Technology Observatory,2002

Figura 9: Penetración de telefonía móvil.



Fuente: EITO 2002

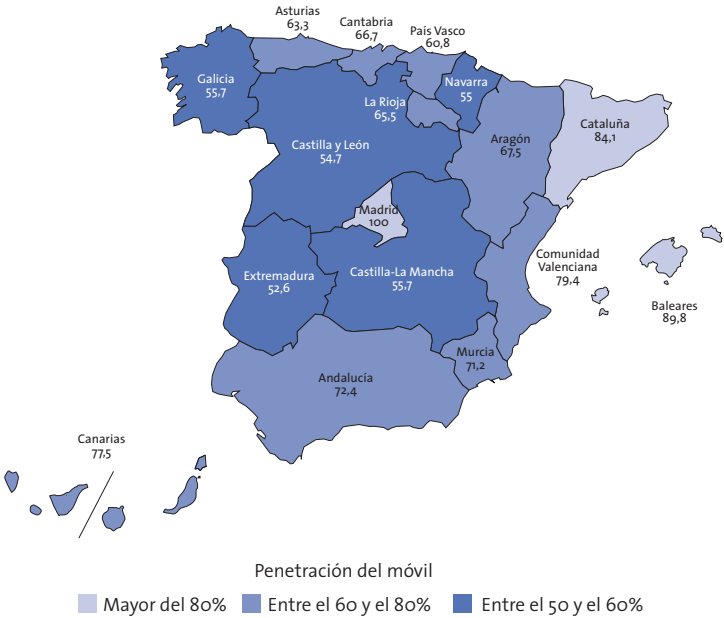
Al igual que ocurre con los ordenadores personales, se observan ciertos desequilibrios en la penetración de estos dispositivos en las Comunidades Autónomas, tal y como se muestra en la figura 10, siendo éstos menores que los observados en el caso del ordenador personal. Además los porcentajes de penetración de los móviles son sensiblemente superiores en todas ellas a los correspondientes a los ordenadores personales.

¿Cómo evolucionarán los terminales móviles?

En el año 2001 aparecieron en el mercado los nuevos terminales GPRS (2,5G). Su penetración es todavía muy pequeña y el volumen de ventas en Europa ha sido inferior al 1 %. En España cuenta con 350.000 usuarios<sup>5</sup> (lo que supone una penetración del 0,87 %) principalmente concentrados en las grandes ciudades y en el sector empresarial. La adquisición de este tipo de terminales en España se ha producido principalmente a partir de enero de 2002.

Resulta prematuro por tanto realizar predicciones sobre las perspectivas

Figura 10: Penetración de telefonía móvil por Comunidades Autónomas.



Fuente: Datos de elaboración propia

de crecimiento para este tipo de dispositivos, si bien a medida que los usuarios comiencen a utilizar la transmisión de datos y a acceder a servicios a través de su terminal móvil su utilización se incrementará. Para ello, será necesario desarrollar aplicaciones multimedia atractivas para el sector residencial, permitiendo superar las barreras actualmente existentes, fundamentalmente asociadas con la escasez de aplicaciones, aspecto muy condicionado por la existencia de terminales.

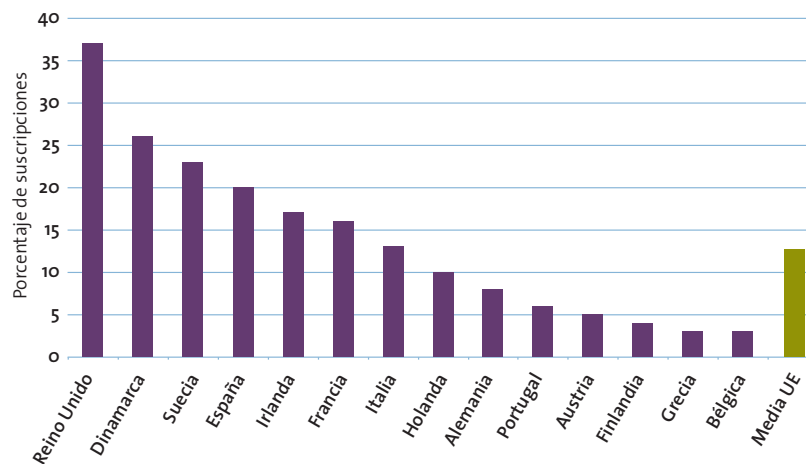
A pesar de su reciente introducción en el mercado español ya se dispone de una variedad suficiente de este tipo de dispositivos. En junio de 2002 ya existían más de 30 modelos en el mercado. La mayoría de los terminales que se comenzarán a vender a partir de 2003 serán GPRS, lo que favorecerá la renovación del parque existente y propiciará la extensión de su uso.

## Televisión digital

### El papel del televisor como terminal de acceso a la Sociedad de la Información

El televisor parte con una gran ventaja entre los terminales de acceso a la Sociedad de la Información, al estar ya presente en la inmensa mayoría de los hogares europeos y, por tanto, no generar un rechazo cultural. Esto le confiere un gran potencial como terminal masivo de acceso a las nuevas tecnologías, en especial para hacerlas llegar a colectivos no habituados al uso de la informática. Tiene sin embargo el inconveniente de que para comportarse realmente como un terminal de acceso a la Sociedad de la Información debe proporcionar interactividad y por tanto disponer de canal de retorno.

Figura 11: Usuarios de TV digital.



La penetración en los hogares de las suscripciones a televisiones digitales (ver figura 11) es muy desigual dependiendo del país europeo de que se trate. Así países como Reino Unido, Dinamarca, Suecia o España tienen penetraciones muy superiores a socios comunitarios como Bélgica o Grecia. En gran parte, es debido a la disponibilidad de plataformas digitales por satélite, frente a alternativas analógicas por cable.

Fuente: Estrategic Analyst, diciembre 2001

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, ver [tabla 2](#).

Entre las tecnologías de televisión analógicas, la televisión terrestre es la más extendida e incluye las emisoras que podemos denominar generalistas y gratuitas y un canal de pago. La televisión analógica por satélite incluye la recepción gratuita a través de antenas parabólicas que pueden ser individuales o colectivas y está igualmente muy extendida en nuestro país. Por lo que respecta a la CATV(Community Antenna TeleVision) analógica, si bien tiene un elevado número de usuarios en algunos países europeos (Suecia, Alemania o Dinamarca), su presencia en España es muy reducida. La tecnología analógica no va tener influencia en la Sociedad de la Información a corto plazo, ya que no ofrece interactividad. Sin embargo, será un actor a considerar en los próximos años, ya que en España en 2012 se producirá el denominado "apagón analógico", finalizando la convivencia entre las señales analógicas y digitales, lo que obligará a sustituir los actuales equipos por terminales con tecnología digital.

¿Cuál es la oferta tecnológica de televisión digital?

La televisión digital será en pocos años la única alternativa, pues las actuales evolucionarán hacia ésta por sus mejores prestaciones en cuanto al aprovechamiento del espectro, calidad en la reproducción y oferta de servicios. Las tecnologías digitales actualmente existentes son las siguientes:

- La CATV (Community Antenna TeleVision) digital accede a los hogares a través de cable. Esta tecnología permite ofrecer servicios de voz y datos a alta velocidad integrados en una red de distribución de televisión; disponen de un canal de retorno que permite ofrecer la interactividad con el usuario. Tiene la ventaja de poder empaquetar los servicios de contenidos de televisión, telefonía y acceso a Internet por banda ancha. El principal problema que presentan es el proceso de despliegue de las infraestructuras, por ello el mayor esfuerzo se concentra en las zonas urbanas, donde el nivel de penetración de los servicios pueda ser alto. Su implantación en España es todavía baja en comparación con el satélite, aunque está creciendo en los últimos años a medida que las distintas compañías despliegan las infraestructuras de acceso.
- La televisión digital por satélite supone un medio de transmisión capaz de transportar señales de banda ancha. El acceso en este caso se realiza por medios radioeléctricos, es más sencillo que el del cable, pero obliga a que el canal de retorno sea a través de la línea telefónica. Si se dispone de canal de retorno, permite ofertar la interactividad para la prestación de servicios como: banca,

Tabla 2: 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)

telecompra, contratación de canales o pago por visión. Actualmente en España se ofrece por dos compañías: Canal Satélite Digital y Vía Digital. En los últimos meses se está asistiendo a un proceso de concentración entre ambas empresas, que ha dado lugar a un intenso debate político todavía en curso.

- La televisión digital terrestre (TDT) se concibe como un servicio de televisión digital sobre las actuales infraestructuras de difusión de televisión analógica. La [tabla 3](#) muestra la cronología de implantación de la TDT en España. El desarrollo de la televisión digital terrestre está en sus inicios y se enfrenta a varias dificultades que van desde la disponibilidad de decodificadores y de equipos receptores de televisión que los incorporen a un precio razonable, hasta la definición de un modelo de negocio que sea viable y rentable. Este parece ser uno de los mayores problemas a los que se enfrentan estas empresas ya que Quiero TV, en España, dejó de emitir en junio debido a sus elevadas pérdidas, mientras que en Inglaterra ocurría algo similar en el caso de ITV Digital. Por otra parte existe una cierta controversia en lo que se refiere al ancho de banda asignado y hasta que punto va a permitir la interactividad<sup>6</sup>. Estas circunstancias podrían justificar su desigual desarrollo en los diferentes países (Francia e Italia, aún no han comenzado el proceso de adjudicación de licencias).

Tabla 3: Implantación de la TDT en España.

19 de junio de 1999	<p>PRIMERA LICENCIA DE TDT PARA RETEVISIÓN.</p> <p>En 1999 se otorgó la primera licencia de TDT a la empresa Retevisión para la explotación de canales en régimen condicional.</p>
5 de mayo de 2000	<p>COMIENZAN LAS EMISIONES DE QUIERO TV.</p> <p>El 5 de mayo de 2000 comenzaron las emisiones de la primera plataforma de TDT de España y la tercera en Europa, con una oferta inicial de catorce canales de televisión, 7 canales de audio y acceso a Internet a través de la TV.</p>
Abril de 2002	<p>INICIO DE LAS EMISIONES EN PRUEBAS DE LOS ACTUALES CANALES TERRESTRES:</p> <p>RTVE, Antena 3-TV, Tele 5 y Canal + inician la emisión en digital en pruebas, simultáneamente con las emisiones analógicas.</p>
Junio de 2002	<p>EMISIÓN DE LAS NUEVAS LICENCIAS DE TDT EN ESPAÑA:</p> <p>Comienzo de emisiones de las nuevas licencias de televisión digital terrestre: VEO TV y NET TV</p>
2012	<p>APAGÓN ANALÓGICO:</p> <p>Fin de cualquier emisión analógica de TV. Para entonces, las cadenas de televisión terrestres privadas habrán tenido que acceder a un único multiplexor, cada una, para ofrecer servicios de valor añadido u otros contenidos.</p>

Fuente: [www.tvdi.net](http://www.tvdi.net)

6 /La Vanguardia Digital, Una TV digital terrestre sin clientes. 05/04/2002

Actualmente, las emisoras generalistas, que ofrecen TDT, simplemente duplican la emisión y hasta el momento no parece existir un mercado que justifique una programación específica en formato digital.

La televisión de pago en España

En la figura 12 se muestra la evolución de abonados, en España, a la televisión de pago digital por satélite, analógica terrestre, digital por cable y digital terrestre. Se puede observar un crecimiento continuado de abonados de pago a la televisión digital tanto por satélite como por cable. La televisión analógica de pago está disminuyendo su número de abonados los cuales se están incorporando a las plataformas de televisión digital. Los abonados a TDT son exclusivamente los de Quiero TV ya que el resto de las cadenas no han comenzado a comercializar sus emisiones. En España la penetración de televisión digital es del orden del 20 % sobre el total de hogares.

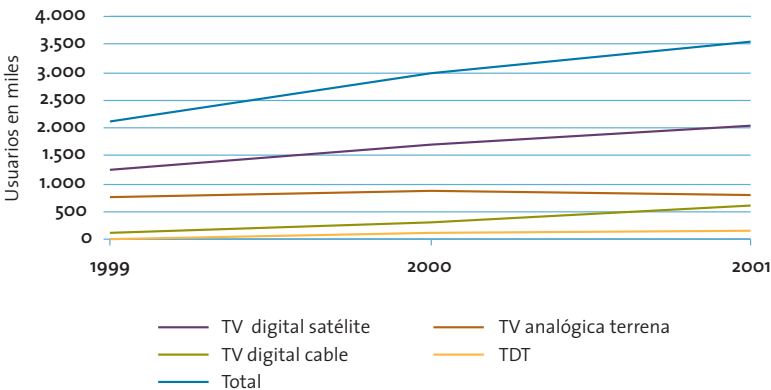
Consola de videojuegos

Un terminal que puede desempeñar una importante función en el acceso a las nuevas tecnologías son las consolas de videojuegos. La penetración de estos dispositivos en los hogares españoles es de un 29 %, superando en 2 puntos la media europea y presenta un alto índice de penetración entre la población de 16 a 24 años (49 %).

La penetración de este tipo de terminales en los hogares varía en relación con el nivel de ingresos, a saber: un 15 % en los niveles bajos de ingresos, un 28 % en los niveles medios y un 35 % en los niveles altos. Se puede considerar que es relativamente elevada entre las clases medias.

A todo lo anterior se une que las videoconsolas resultan mucho más conocidas y son más atractivas para los usuarios, su utilización es sencilla y los precios de las mismas resultan más asequibles que los de otro tipo de dispositivos. La aparición de consolas "conectadas" en el mercado puede dar a este tipo de terminales posibilidades de convertirse en otro de los caminos de entrada a Internet, favorecido además por el hecho de que goza de una aceptación importante, incluso en aquellos segmentos de población que presentan una notable aversión a la tecnología. La mitad de los hogares que tienen consolas de juego no tienen ordenador personal.

Figura 12: Usuarios de televisión de pago.



Fuente: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, 2002

### Personal Digital Assistant

Las PDA, que también se denominan ordenadores de bolsillo, se han convertido en extensiones de los ordenadores personales que permiten realizar todo tipo de tareas. En realidad son bastante similares a ellos y lo que les distingue es la ausencia de discos duros. Este tipo de dispositivos incorporan las aplicaciones más comunes de serie: agenda, calendario, gestor de correo, etc., pero posteriormente se les puede añadir programas adicionales en función de las necesidades de cada usuario.

Su utilización más habitual, además del uso personal, es la automatización de fuerzas de ventas y la gestión de almacenes. Sin embargo, su futuro resulta bastante alentador en la medida en que incorporen el acceso a las tecnologías inalámbricas, de las cuales ya existen algunos modelos comerciales. Esto permitirá el acceso a Internet, redes corporativas y servicios de voz.

### Personal Video Recording

Este tipo de dispositivos disponen de un disco duro y permiten la grabación de contenidos seleccionados por los usuarios, lo que permite ofrecer una programación a la carta a partir de las grabaciones efectuadas, como alternativa a las distintas ofertas televisivas existentes. En Estados Unidos, su acogida ha sido bastante favorable, y en los últimos dos años se han vendido alrededor de 500.000 sistemas de grabación digital. En España, su comercialización está prevista para finales del presente año.

El sistema que se comercializará en España, es un "set top box" multiuso, que puede recibir señales de televisión convencional, vía satélite o cable. Adicionalmente dispone de un módem para conexión a Internet. El mercado al que está dirigido son los clientes de las plataformas digitales.

EL PVR puede ser un terminal que ayude a la oferta de televisión digital y en general a los contenidos digitales.



### 3. Redes

#### La conexión entre los terminales y la información

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.

Del igual modo, se pueden clasificar con arreglo a su capacidad de transmisión, distinguiéndose las redes de banda estrecha y las redes de banda ancha.

#### Telefonía fija y servicios de banda ancha

El crecimiento en Europa del número de líneas telefónicas básicas es bajo, debido a la madurez alcanzada en el servicio telefónico. No obstante, España ha registrado un crecimiento próximo al 5 % en el año 2001, uno de los más altos de los países de nuestro entorno (ver [tabla 4](#)). Estos datos confirman las tendencias apuntadas en el informe del año pasado, pues si bien se han alcanzado los 19,5 millones de líneas, el crecimiento en el último año ha disminuido un 1 % con respecto al periodo 1999-2000. Sin embargo, todavía puede considerarse que en España hay un cierto margen para aumentar el número de líneas telefónicas.

Tabla 4: Evolución del número de líneas telefónicas.

Líneas Fijas (millones)	2000 Nº de líneas	2001 Nº de líneas	Crecimiento	2002 (E) Nº de líneas	Crecimiento
Dinamarca	3,78	3,91	3,4%	4,01	2,6%
Finlandia	2,853	2,857	0,1%	2,867	0,4%
Francia	34,656	35,17	1,5%	35,72	1,6%
Alemania	51,157	53,037	3,7%	54,327	2,4%
Italia	27,04	27,59	2,0%	28,12	1,9%
España	18,6	19,5	4,8%	20,2	3,6%
Reino Unido	34,748	35,865	3,2%	37,002	3,2%
Europa Occidental	239,001	246,155	3,0%	252,492	2,6%

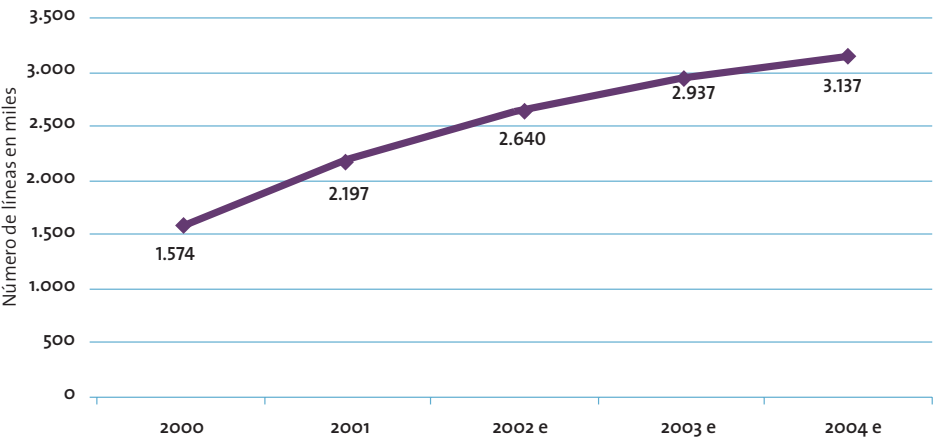
Fuente: EITO 2002.

Las líneas telefónicas permiten el acceso a Internet mediante la realización de una llamada metropolitana. El tráfico cursado a través de las líneas telefónicas fijas, en el 2001, registró un crecimiento del 32 % con respecto al año 2000. Este incremento se debe fundamentalmente al incremento de tráfico procedente de las llamadas de acceso a Internet, que por primera vez superaron al tráfico metropolitano de voz. Este crecimiento se produce como consecuencia del aumento en el número de usuarios de Internet, la introducción de productos con franquicias y las tarifas planas.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología está evaluando<sup>7</sup> distintas medidas para que esté disponible el acceso funcional a Internet, dentro del contexto del Servicio Universal, de acuerdo con los requisitos emanados desde la Administración Europea. Para ello será necesario desplegar nuevas redes, que según los planes del Ministerio, estarán disponibles a finales de 2004. El proceso ya está en marcha, y en el mes de julio se convocó un concurso para permitir a los actuales usuarios de telefonía rural de acceso celular (TRAC) el acceso a Internet.

Las líneas RDSI (Red Digital de Servicios Integrados) permiten, entre otras características, ofrecer a los usuarios un acceso de mayor velocidad (hasta 128 kbit/s). En España continúa creciendo su implantación, 2,2 millones de líneas en 2001 frente a los 1,6 millones existentes en 2000, tal y como se muestra en la [figura 13](#). En el futuro está tecnología coexistirá con las nuevas tecnologías de banda ancha, debido principalmente a las prestaciones adicionales que permite.

Figura 13: Evolución del número de líneas RDSI en España.



Fuente: EITO 2002

## La banda ancha

Las nuevas tecnologías de la información, así como la demanda de más velocidad y calidad de acceso a los contenidos y a los servicios que ofrece la Sociedad de la Información, están acelerando el despliegue de infraestructuras de banda ancha, hasta el punto de que su desarrollo y utilización se está empezando a considerar crucial para que muchos sectores tecnológicos se recuperen de la disminución de actividad en que se encuentran inmersos.

Así en Estados Unidos<sup>8</sup> se comienza a hablar de la necesidad de un plan para la banda ancha y ya se están proponiendo iniciativas orientadas a proveer de banda ancha a 100 millones de hogares y PYME estadounidenses en el horizonte del 2010, mediante deducciones fiscales para los que se abonen a estos servicios, desregulación de los sectores de las nuevas tecnologías para incentivar la I+D y una mayor financiación pública para el desarrollo de nuevas tecnologías de transmisión de datos. A ello se une, según un estudio realizado por Pew Research Center<sup>9</sup>, que las personas conectadas con alta velocidad mantienen una relación con Internet muy activa, superando en más de cuatro horas de conexión semanal a los usuarios que lo hacen a través de la red telefónica convencional.

Al igual que ocurre en EE.UU., el Gobierno Canadiense ha lanzado el plan "Broadband to all in 2004", dirigido a las comunidades remotas del país con la finalidad de reducir la división digital existente entre éstas y las zonas urbanas. Tiene como objetivo que todas las comunidades del país dispongan de elevadas tasas de penetración de accesos de banda ancha. Para alcanzarlo se ha creado la "National Broadband Task Force", que será la encargada de implementar las estrategias necesarias en colaboración con el sector privado y las comunidades locales. Se han identificado dos posibles modelos de actuación, aunque se tiene la convicción de que deberían implementarse ambos para lograr un mayor impacto:

- El primero está orientado a estimular la provisión de infraestructura de banda ancha, mediante subvenciones para la compra de ordenadores personales, suscripciones a Internet o la construcción de una red backbone a una razonable distancia de las Comunidades alejadas de centros urbanos.
- El segundo modelo está orientado a estimular la demanda y se centra en concienciar a las comunidades, que no disponen de banda ancha, de los grandes beneficios que conllevaría disponer de acceso a la misma, con el objetivo de alentarlas a que aúnen esfuerzos de cara a compartir con el resto de los agentes implicados (gobierno y operadores) los costes derivados de la construcción de las redes de acceso y transporte.

En Europa, la Comisión Europea reconoció en la reunión que tuvo lugar en Barcelona, la importancia del acceso a Internet en banda ancha como "un factor clave para mejorar el comportamiento de la economía". Además, en la última edición del plan eEurope presentado en el Consejo Europeo celebrado en Sevilla, se incluyen una serie de medidas para mejorar las infraestructuras y la seguridad de la banda ancha hasta 2005.

---

<sup>8</sup> /www.baquia.com 25/06/2002

<sup>9</sup> /IBL NEWS 25/06/2002

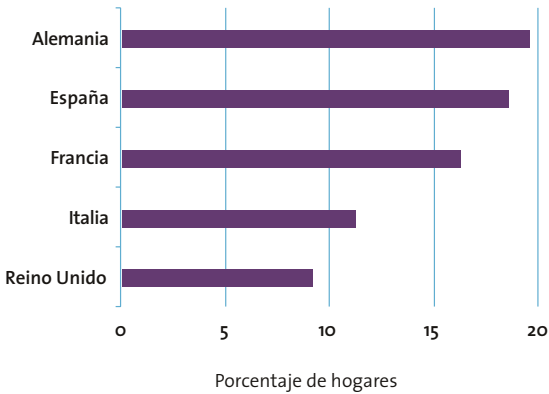
Así pues, es de esperar que la demanda de banda ancha en Europa presentará una tendencia al alza en los próximos años. Actualmente la penetración de la banda ancha en Europa es bastante baja y desigual, siendo Suecia el país europeo con mayor despliegue. España está bien situada en las previsiones de conexiones de banda ancha. Estas apuntan a que en el año 2005, Alemania dispondrá de 15,8 millones, Francia de 7,7 millones, Italia de 6,1 millones y España de 4,9 millones. En España parece que la estrategia está dando buenos resultados pues se ha pasado de 78.000 usuarios que se dieron de alta en conexiones de banda ancha en 2000, a los 825.000 abonados existentes en junio de 2002<sup>10</sup>.

¿Cuál es la oferta tecnológica de banda ancha?

Entre las nuevas tecnologías de acceso de banda ancha, la solución XDSL "Digital Subscriber Line", que permite potenciar las capacidades de la red telefónica tradicional ofreciendo servicios de voz y datos sobre el mismo par de cobre, aparece como la que probablemente contará con un mayor despliegue en los próximos años. A nivel mundial el número de clientes DSL ha crecido un 20 % en el primer trimestre de 2002, y un 110 % en los últimos doce meses.

España junto con Alemania es líder tanto en implantación como en crecimiento de esta tecnología en la Unión Europea, tal y como se muestra en las figuras 14 y 15.

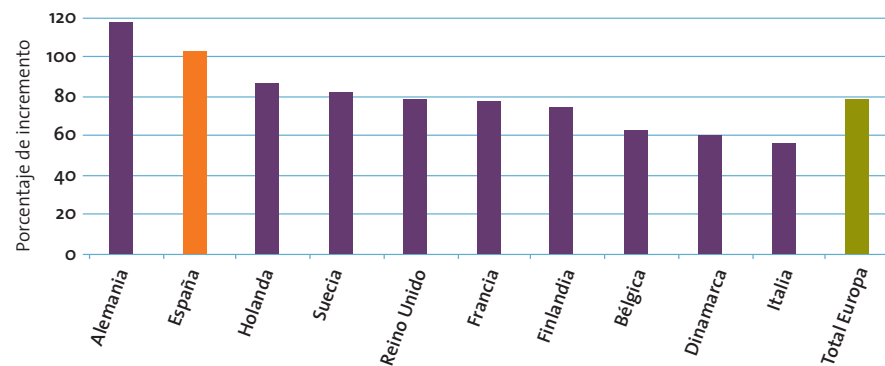
Figura 14: Penetración de banda ancha en hogares con acceso a Internet.



Fuente: Dirección General de Estrategia y Desarrollo de Negocio. Telefónica de España.2002

Por ello, no es de extrañar que a través de la Red Multi-Gigabit Paneuropea de Investigación, investigadores de la red pública española (RedIris) hayan conseguido batir el récord de velocidad en una transmisión entre Eslovenia y Madrid en el mes de septiembre, mejorando la máxima velocidad alcanzada hasta ahora (39,81 terabits-metro por segundo, establecido en EE.UU. en agosto) treinta veces (1.215 terabits-metro por segundo).

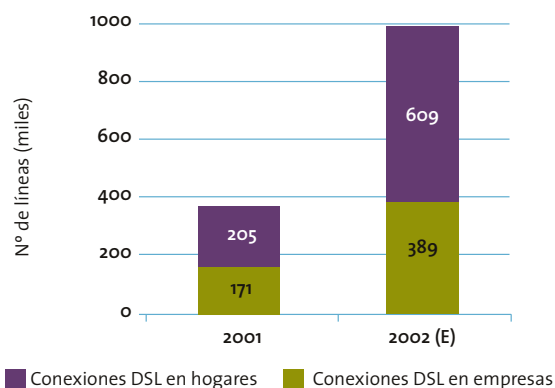
Figura 15: Crecimiento interanual de líneas ADSL (00/01).



Fuente: Ovum, Forecast Trends, 2001.

En el mes de junio de 2002 existían en España 620.000 líneas ADSL ("Asymmetric Digital Subscriber Line") instaladas, por lo que parece que las previsiones de crecimiento que se realizaron a primeros de año se van a ver ampliamente superadas pudiendo alcanzarse a finales de 2002 cerca del millón de líneas. El sector residencial será el que presente un mayor volumen en cuanto al número de líneas, aunque la penetración en las pequeñas y medianas empresas también tendrá un peso significativo (ver figura 16).

Figura 16: Penetración ADSL por sectores (en miles de líneas).



Fuente: Dirección General Estrategia y Desarrollo de Negocio. Telefónica de España. 2002

En lo que respecta a la penetración del ADSL en las distintas Comunidades Autónomas, la figura 17 muestra su distribución en abril/mayo de 2002. Como se puede observar existen importantes diferencias entre las distintas Comunidades, correspondiendo las tasas más altas de penetración a Madrid, Cataluña y Baleares. Parece existir una relación entre el tamaño de los núcleos urbanos y el número de líneas ADSL instaladas. Los índices de menor penetración se dan en aquellas Comunidades que cuentan con núcleos urbanos con niveles bajos de población.

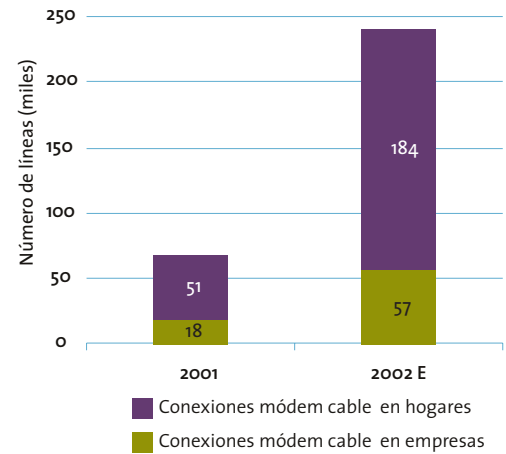
Figura 17: Penetración ADSL en las Comunidades Autónomas.



Fuente: Asociación de Internautas

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, permite incluir el acceso a Internet a los usuarios ya conectados y ofrecerlo como valor añadido a los posibles nuevos clientes. En España, la implantación del módem de cable (para dar acceso a Internet en banda ancha) varía actualmente en función de las fuentes consultadas, y se encuentra entre los 200.000-300.000 usuarios, lo que equivale a una penetración entre el 0,5 y 0,7 % (otras fuentes indican valores cercanos a los 400.000). La figura 18 muestra las previsiones de crecimiento del módem de cable en España. Actualmente existen siete operadores que ofrecen este servicio y se están produciendo movimientos de concentración en este sector. El grado de aceptación de la oferta conjunta de televisión y acceso a Internet por módem de cable es bastante elevada.

Figura 18: Perspectivas de penetración del módem de cable en España.



Fuente: Dirección General de Estrategia y Desarrollo de Negocio. Telefónica de España.2002

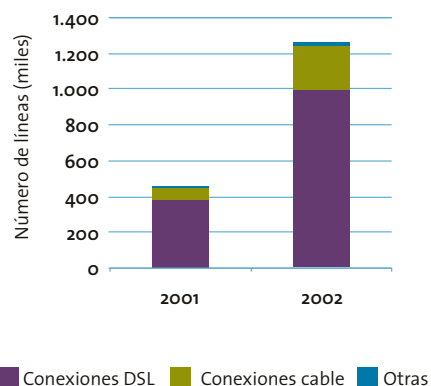
Además de las tecnologías ya mencionadas (ADSL y cable), existen también otras como LMDS (Local Multipoint Distribution System), basadas en tecnologías inalámbricas para accesos fijos. Los sistemas de tipo LMDS se utilizan principalmente para dar cobertura a zonas rurales y a algunas empresas situadas en zonas urbanas. Durante el año 2001, los operadores se han centrado en el despliegue de la red y han iniciado el lanzamiento comercial de sus servicios. En una primera fase el despliegue se ha realizado en las ciudades de más de 200.000 habitantes y su actual nivel de implantación en nuestro país, unos pocos miles de clientes, es bajo, todos ellos del sector empresarial. Por este mercado, compiten en la actualidad cinco empresas.

El uso de satélites como red de acceso de banda ancha, es otra posibilidad. Presenta como principal ventaja ofrecer una cobertura universal y posibilidad de altas velocidades de acceso. Por sus características, se trata de un medio idóneo para la difusión de señales de televisión y datos. Su aplicación para dar acceso a Internet y ofrecer aplicaciones interactivas precisa disponer de un canal de retorno telefónico.

Por último, cabe mencionar la presencia de una nueva tecnología denominada PLC ("Power Line Communications") con la que se puede acceder a Internet desde la red eléctrica. Esta tecnología está en sus comienzos y no está implantada. A lo largo de 2001 dos de las principales empresas eléctricas españolas han llevado a cabo pruebas de transmisión de servicios de telecomunicación sobre la infraestructura de la red eléctrica entre los centros de transformación y los hogares, en distintas ciudades españolas para grupos reducidos de clientes.

A modo de resumen, a continuación se muestra de forma gráfica (ver [figura 19](#)) una comparativa de las previsiones de implantación de las tecnologías anteriormente descritas en los próximos años. A la vista de los datos disponibles el despliegue masivo se realizará principalmente mediante ADSL y cable.

*Figura 19: Comparación implantación tecnologías de banda ancha en España*



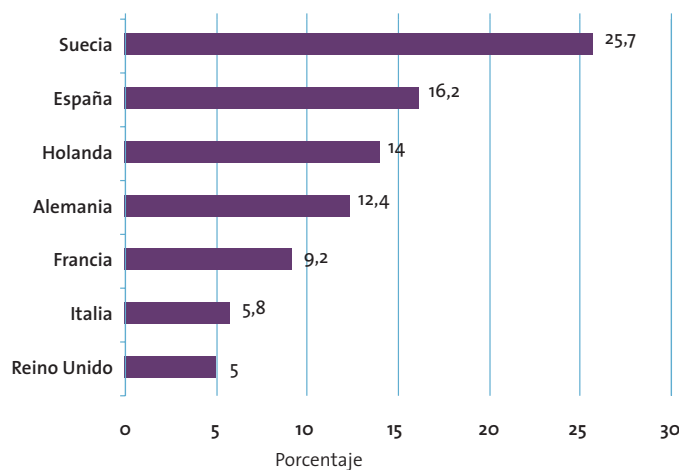
*Fuente: Dirección General Estrategia y Desarrollo de Negocio. Telefónica de España. 2002*

### Los internautas y la banda ancha

Los internautas españoles han incorporado la banda ancha en un elevado porcentaje, tal y como se muestra en la [figura 20](#). Únicamente Suecia supera este porcentaje y es superior al de Alemania, Francia y Reino Unido.

Sin embargo el porcentaje de personas que tienen acceso a Internet desde el hogar (19 %) comparado con el de personas que acceden a un PC en el hogar (41 %), de acuerdo con los datos del estudio "El equipamiento digital de los hogares en España", es bajo. Lo cuál indica la presencia de un amplio mercado que potencialmente podría ser futuro usuario de Internet.

*Figura 20: Tanto por ciento de Internautas que utilizan Banda Ancha.*



*Fuente: IDC abril 2002, Jupiter, ECTA abril 2002 y análisis internos*

Una vez más se pone de manifiesto que si bien se dispone de una amplia variedad de terminales de acceso, entre los que los usuarios pueden elegir en función de sus necesidades, y de distintas posibilidades desde el punto de vista tecnológico (red telefónica básica, RDSI, ADSL, módem cable, etc.), la incorporación de las nuevas tecnologías a los hogares españoles está bastante por debajo de lo que sería aceptable. Será necesario tomar medidas, por parte de todos los agentes involucrados en la construcción de la Sociedad de la Información, para explicar a los ciudadanos la necesidad de utilizar las nuevas tecnologías y dotar a sus hogares del equipamiento necesario.

### Las redes de área local inalámbricas

Además de las formas de acceso convencionales, últimamente están apareciendo nuevas soluciones basadas en las "Redes de Área Local Inalámbricas". Esta tecnología permite el acceso a Internet de alta velocidad, es barata, fácil de instalar y además permite simplificar la infraestructura de cableado. Este tipo de sistemas se concibieron, inicialmente para proporcionar Internet sin hilos en viviendas unifamiliares y oficinas particulares. Una posibilidad es utilizarlas también en lugares públicos con un alto tráfico potencial de Internet. Por ello, cada vez más, las empresas y universidades las solicitan para extender sus Intranets, mientras que los aeropuertos, hoteles y restaurantes ofrecen estos servicios, etc.

Por otro lado, este tipo de iniciativas está dando lugar a las "Comunidades Inalámbricas" que proporcionan cobertura desde las viviendas unifamiliares a comunidades de vecinos o incluso la calle. Esta propuesta nació en EE.UU. y Australia, y se han extendido a Europa. En España ya existen diversas comunidades "wireless" en marcha (Madrid, Santiago de Compostela, Barcelona, Málaga, Zaragoza, Sevilla,



Valladolid, Vitoria y Bilbao) y existe un proyecto "Afitel" que pretende crear una red con cobertura nacional.

Los mayores problemas de este tipo de sistemas son: ser un sistema compartido en el que los usuarios utilizan un sólo recurso y presentar problemas de seguridad, (según los investigadores, ya que se puede acceder a contraseñas y monitorizar y manipular comunicaciones).

A los aspectos técnicos se añade el hecho de no tener definido un modelo de negocio que demuestre su viabilidad económica.

## *Redes de comunicaciones móviles*

La industria de la telefonía móvil ha registrado un crecimiento muy importante durante los pasados años. En Europa, cabe observar el hecho de que las líneas móviles superaron a las fijas en el año 2001.

### **El futuro de las comunicaciones móviles irá de la mano de los datos y el acceso a Internet**

La telefonía móvil en Europa se encuentra cercana a la saturación en número de usuarios para el servicio de voz y en España se ha ralentizado su crecimiento, como vimos en el apartado en el que se revisó la situación en lo que se refiere a los terminales móviles.

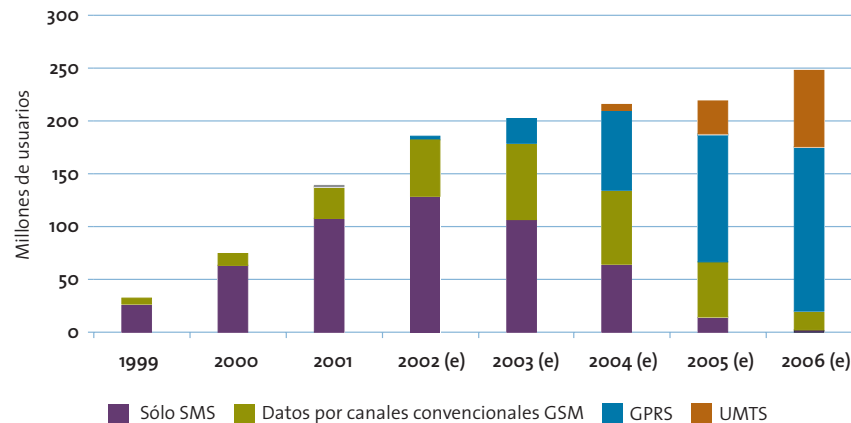
El próximo objetivo de despliegue en las comunicaciones móviles será aumentar las capacidades de datos y acceso a Internet, al tiempo que se aumenta el uso de la voz. Entre estos dos fenómenos se ha encontrado una estrecha relación en mercados con una rica oferta de datos sobre el móvil, como es el japonés.

Las predicciones de crecimiento del uso de servicios de móviles para la transmisión de datos indican que el GPRS se consolidará como la red de transmisión de datos a través del teléfono móvil en los próximos años, se hará presente en el 2003, manteniendo tasas de crecimiento importantes hasta el 2006, cuando según las previsiones empezará a perder terreno a favor del UMTS. De esta forma, se producirá paulatinamente la transición al UMTS y una reducción muy importante del sistema GSM. No obstante, en el año 2006 se estima que convivirán tres tecnologías, en un total de 250 millones de usuarios de datos en comunicaciones móviles en Europa, cerca de 20 millones de usuarios utilizarán todavía el sistema GSM únicamente, 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.

Realizar el despliegue de las nuevas redes va a obligar a cuantiosas inversiones, a lo que se añade el coste de las licencias.

La [figura 21](#) resume una previsión de la evolución en el tráfico de datos, en función de las diferentes tecnologías disponibles en las comunicaciones móviles.

*Figura 21: Evolución del tráfico de datos en las comunicaciones móviles segmentado por tecnologías en Europa.*



Fuente: EITO 2002

## Servidores

Los servidores son los equipos informáticos en los que se encuentran almacenados los contenidos y, por tanto, 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.

Desde un punto de vista de infraestructuras, hay que destacar la existencia de servidores provistos de una conexión SSL (Secure Socket Layer), protocolo de transmisión codificado que ofrece mayor nivel de seguridad en los accesos y transacciones. España dispone de algo menos de 1.000 servidores seguros, lo que supone un 0,77 % de los existentes en el mundo, un valor muy inferior al que le correspondería por su nivel económico.

Es previsible que a medida que las actividades comerciales y financieras se realicen a través de Internet, se demanden un mayor número de servidores seguros.

## Infraestructuras Comunes de Telecomunicación

La normativa ICT (Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), regula las instalaciones e infraestructuras para los servicios de telecomunicación en las

viviendas y define las normas mínimas de construcción/edificación para el acceso e instalación de los servicios de telecomunicación. Los edificios de nueva construcción y los que se rehabiliten deben contar con una infraestructura que les permita el acceso a los nuevos servicios.

Por ello las nuevas edificaciones deben incluir infraestructuras para la prestación de los siguientes servicios:

- Televisión y radiodifusión
  - Antenas colectivas para la captación de las señales de radio y televisión terrenales.
  - Equipamiento de cabecera, compuesto por amplificadores y mezclador de las señales terrestres y de satélite.
  - Red de distribución de la señal.
- Telefonía
  - Registro principal para que el operador alimente su red y suministre las interconexiones necesarias.
  - Red de cable hasta el punto de acceso del usuario.
- Telecomunicaciones por cable
  - Espacio reservado al operador de cable para montar sus registros principales.
  - Un registro de entrada en la vivienda.

### ¿Cuál es el grado de implantación de la ICT?

Han transcurrido tres años desde que se promulgó el RD-Ley 1/1998 de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación. Actualmente, además de preverse una actualización del Reglamento de ICT, se disponen ya de algunos datos sobre la situación de los visados de ICT emitidos por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, que se muestran en la [tabla 5](#).

Tabla 5: Evolución de proyectos y certificaciones ICT<sup>11</sup> (COIT)

	1998	1999	2000	2001
Certificaciones ICT	15	911	1.842	2.720
Proyectos ICT	400	5.000	8.890	9.379

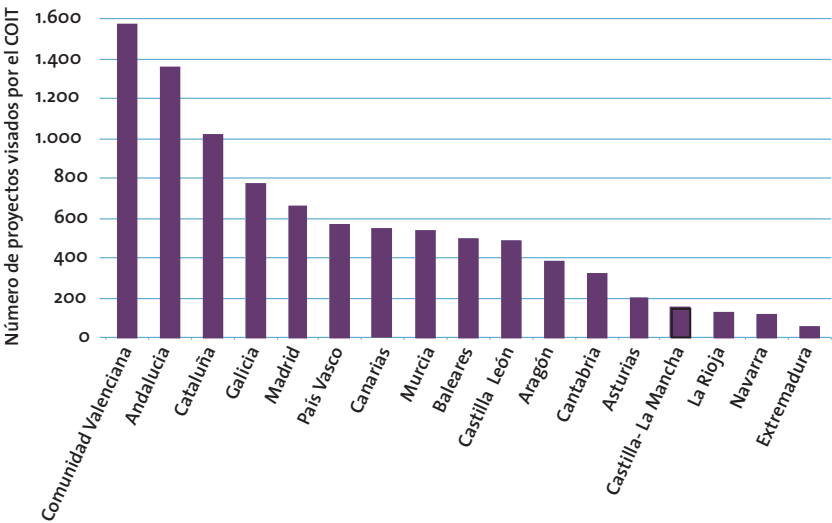
Fuente: COIT, revista Bucle, número 6, 2002

Como se puede apreciar, desde el momento en que se produjo el desarrollo y publicación de la normativa, ha habido un crecimiento paulatino en el número de proyectos. De acuerdo con los datos sobre edificación publicados por el Ministerio de Fomento, el número de licencias de nueva planta que requerirían proyecto de ICT en 1999 fue de 41.000, lo que significó que el cumplimiento de la normativa fue inferior al 25 %, los datos correspondientes al 2000 elevan la cifra al 40 % y los del 2001 al 50 % de cumplimiento.

Aunque se está avanzando en la implantación de esta norma, se requieren acciones por parte de todos los agentes involucrados (Colegios Profesionales, Administraciones, constructores, promotores, etc.) para alcanzar un nivel óptimo en el grado de cumplimiento y poder facilitar el acceso del ciudadano a la Sociedad de la Información. Es imprescindible un mayor grado de implicación de las entidades locales en el momento de exigir la instalación y certificación de los proyectos en los edificios de nueva construcción.

En lo que respecta a las diferentes Comunidades Autónomas, la figura 22 muestra su situación en el último año.

Figura 22: Número de proyectos ICT (COIT) por Comunidades Autónomas.



Fuente: Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación

11 / Las certificaciones y proyectos los puede visar el COIT y el COITT. Se puede estimar que cada entidad recibe aproximadamente el mismo número de proyectos (los datos de la tabla anterior únicamente recogen los proyectos y certificaciones visados por el COIT).

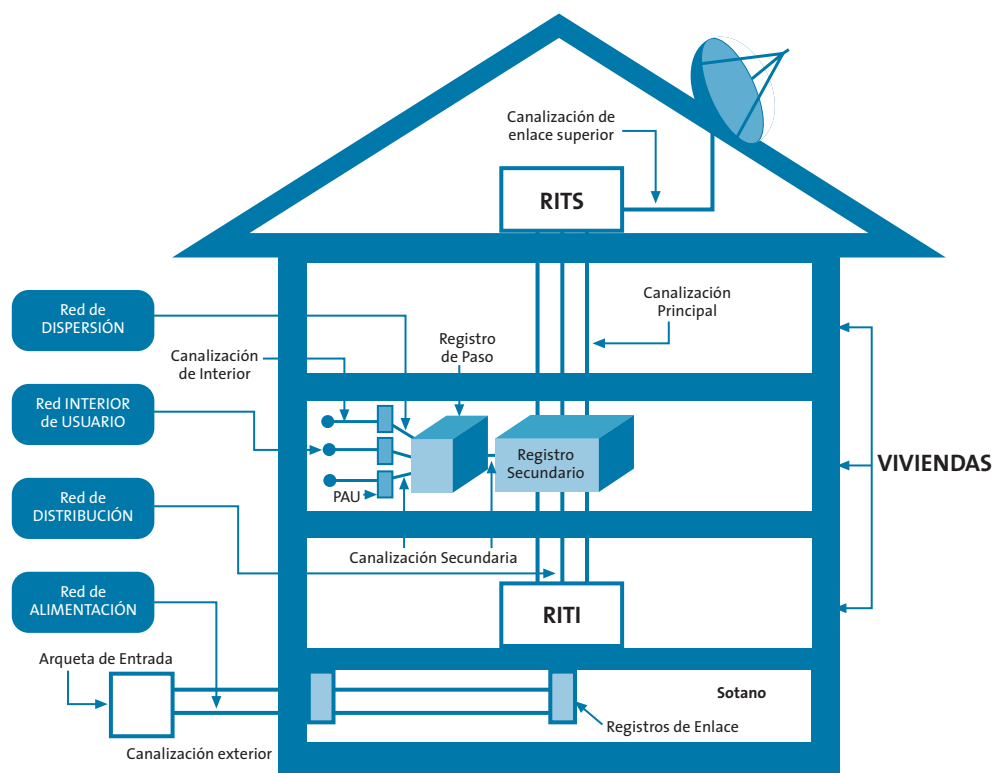
La existencia de nuevos servicios de telecomunicación, que no se tuvieron en cuenta en el momento de la publicación de la ley (bucle local con acceso vía radio o televisión digital terrestre), añadidos a los nuevos materiales incorporados a la construcción, han puesto de manifiesto la necesidad de modificar el Reglamento y actualmente se está revisando.

La modificación de la normativa básicamente contempla dos aspectos:

- Incorporación de nuevos servicios para la Televisión Digital Terrestre (TDT).
- Incorporación de nuevos servicios como LMDS.

De los estudios económicos realizados se desprende que el coste de dichas innovaciones en materia de infraestructura, adecuadamente planificados en el tiempo y con el beneficio de las economías de escala, se sitúan en el entorno del 1 % del coste de la vivienda nueva. A éstas es por tanto, a las que se deben dirigir los esfuerzos incentivando un esquema de cableado interno tal y como se presenta en la figura 23.

*Figura 23: Las infraestructuras de comunicaciones en el hogar.*



Fuente: Elaboración propia

Evolución de Internet y la telefonía móvil

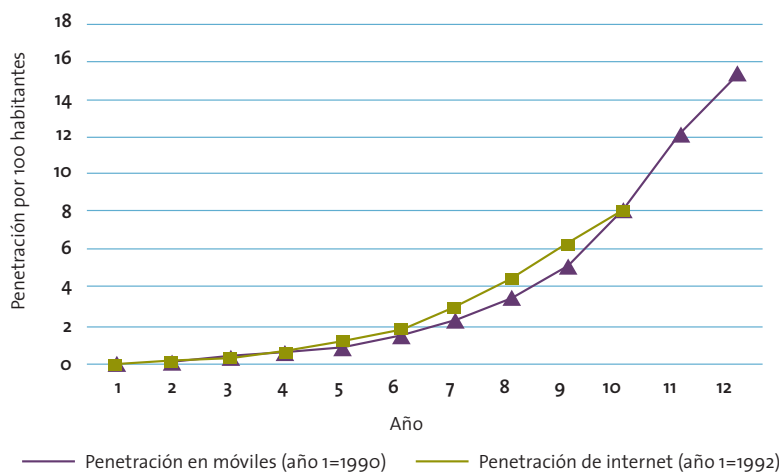
La figura 24 muestra la penetración por 100 habitantes de la telefonía móvil y de Internet a nivel mundial, considerando como año 1, en el primer caso 1990 y en el segundo 1992.

Se puede observar que ambos servicios tienen una evolución muy parecida, con una diferencia de 2 años. Por tanto todo parece indicar que el desarrollo de Internet y la Sociedad de la Información va a continuar creciendo a nivel mundial a un buen ritmo,

en la medida en la que el entorno económico, que ha cambiado sustancialmente en los dos últimos años, lo permita.

El crecimiento de ambos servicios ha sido muy elevado y la convergencia de Internet y la movilidad podría dar lugar a nuevas oportunidades de negocio y de innovación, de forma que el resultado de unirlos fuera mayor que la suma de la contribución de cada uno de ellos.

Figura 24: Tasas de penetración a nivel mundial de telefonía móvil e Internet.



Fuente: ITU World Telecommunication Indicators Database

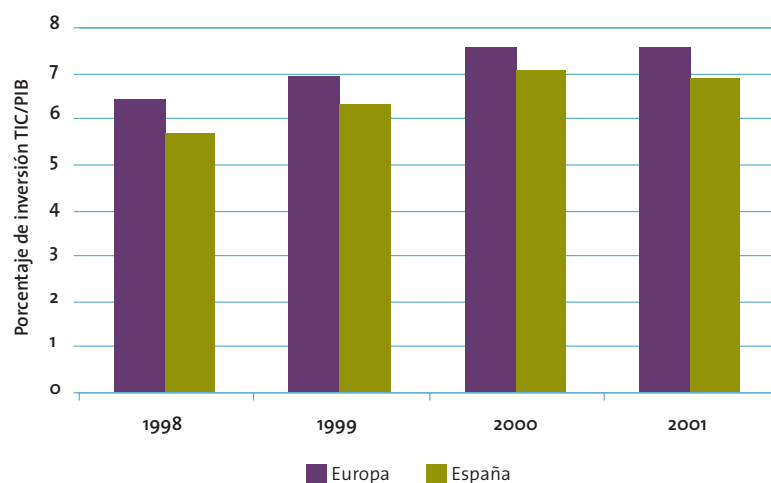
4. Coste de las Infraestructuras

Inversión en TIC

El impulso necesario para que la construcción de la Sociedad de la Información se lleve a cabo de manera satisfactoria, debe estar respaldado por unas inversiones significativas en infraestructuras, lo que requiere grandes desembolsos e inversiones. El gasto en Tecnologías de la Información y Comunicaciones TIC, es un buen parámetro para medir el esfuerzo inversor en este campo.

Para medir el esfuerzo inversor 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 25: Porcentaje de inversión en las TIC según el PIB.

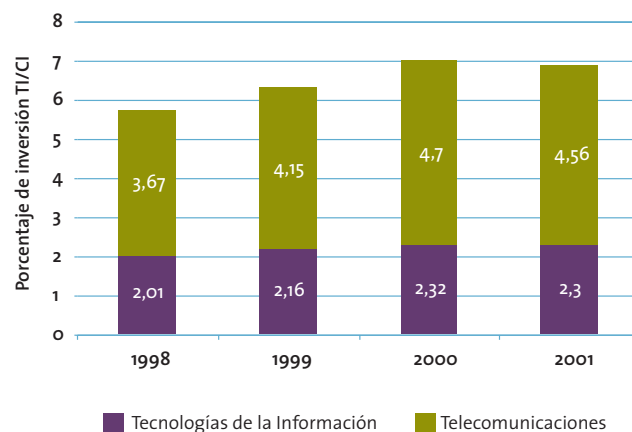


Fuente: EITO 2002

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 %) y Reino Unido (9,65 %), situándose la media europea en un 7,53 %. España está situada algo por debajo de la media europea, tal y como se muestra en la figura 25.

Analizando en profundidad la inversión en las TIC, 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 %, siendo en España del 2,3 %, a considerable distancia de Suecia y Reino Unido, donde dicha inversión supera el 5 %. Sin embargo, en lo que respecta a la inversión en infraestructuras, Portugal, Grecia y España están a la cabeza de las inversiones, con más de un 4,5 %. La figura 26 muestra la evolución de la inversión en TIC en España en los últimos años, por partidas.

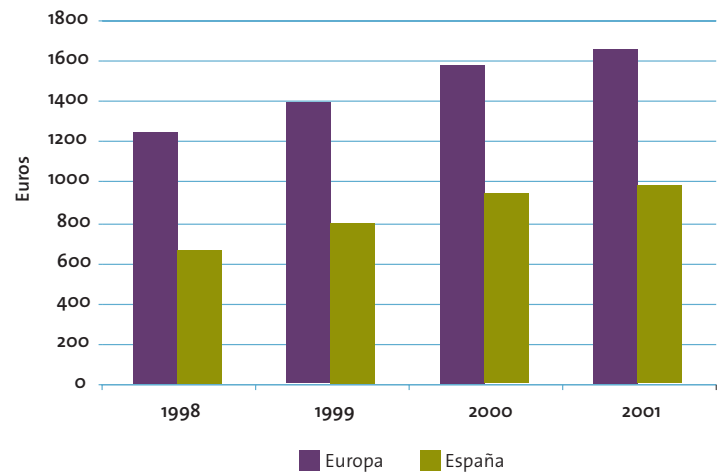
Figura 26: Porcentaje de inversión TI/CI en España.



Fuente: EITO 2002

En cuanto a la inversión bruta, España se encuentra mal situada, con valores bastante inferiores a los de la media europea, tal y como se muestra en la [figura 27](#). Los países nórdicos, junto al Reino Unido, son los que mayor esfuerzo inversor realizan.

Figura 27: Gasto en las TIC según renta per cápita.

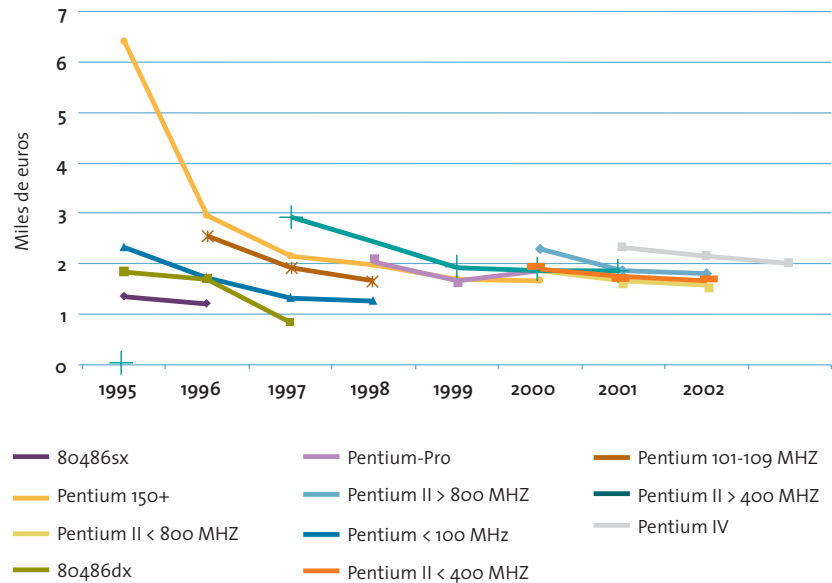


Fuente: EITO 2002.

### Precio de los terminales

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. La evolución en los años pasados se muestra en la [figura 28](#), en la que no se apreciaba una reducción significativa.

Figura 28: Evolución del precio de venta de ordenadores personales.



Fuente: EITO 2002.



Sin embargo, la evolución más reciente apunta hacia una reducción en los precios. Es posible encontrar en el mercado ofertas de ordenadores personales que varían entre los 600 euros para los equipos de sobremesa de gama baja y alrededor de los 2.000 euros para los equipos portátiles de altas prestaciones<sup>12</sup>.

Aún así, el precio de los terminales, como se ha comentado en los capítulos anteriores, sigue siendo un obstáculo para su penetración en el hogar, especialmente entre las clases menos favorecidas.

### Precio de los servicios de telecomunicaciones

Como referencia de coste de acceso en banda ancha a través del ADSL, se incluye la [tabla 6](#) en la que se indican los costes de los servicios domésticos ofrecidos por las operadoras incumbentes en cada uno de los países ya que los precios de minorista no están regulados. Estas tarifas son planas y en algunos de los países analizados se están barajando otras alternativas de "pago por uso" aplicadas a las velocidades de conexión más altas.

Tabla 6: Coste del acceso mediante ADSL.

	Velocidad	Cuota Alta (Euros)	Cuota mensual (Euros)
Bélgica	750 k /128 k	247,65	39,52
Alemania	768 k /128 k	51,55	42,22
Italia	640 k / 128 k	129,11	56,79
Holanda	512 k / 64 k	251,02	38,23
Inglaterra	512 k / 256 k	207,22	55,17
Francia	500 k / 128 k	97,94	33,49
España	256 k / 128 k	90,15	39,07

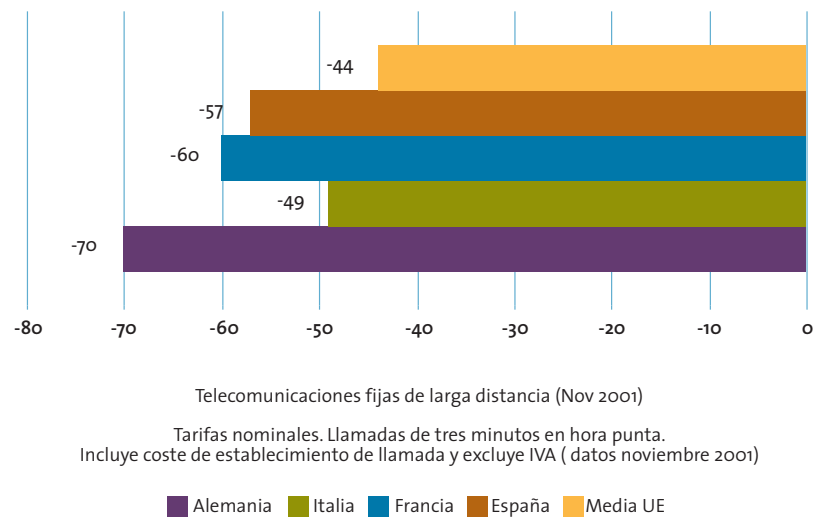
Fuente: La Sociedad de la Información en Europa. Presente y perspectivas. 2002.

12 / PC World, octubre 2002.

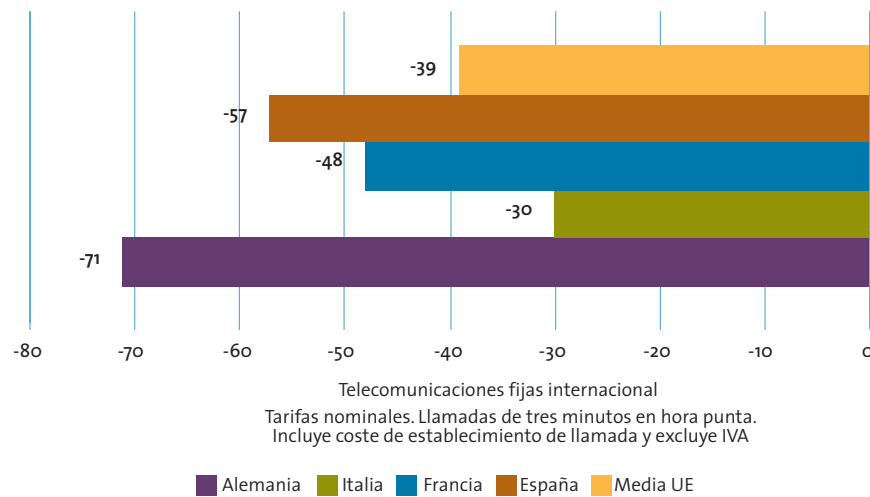
Evolución de las tarifas

En todos los países se han producido descensos significativos en los servicios de telecomunicaciones. Las siguientes figuras muestran la disminución de tarifas en el periodo 1998-2001 en forma de porcentaje.

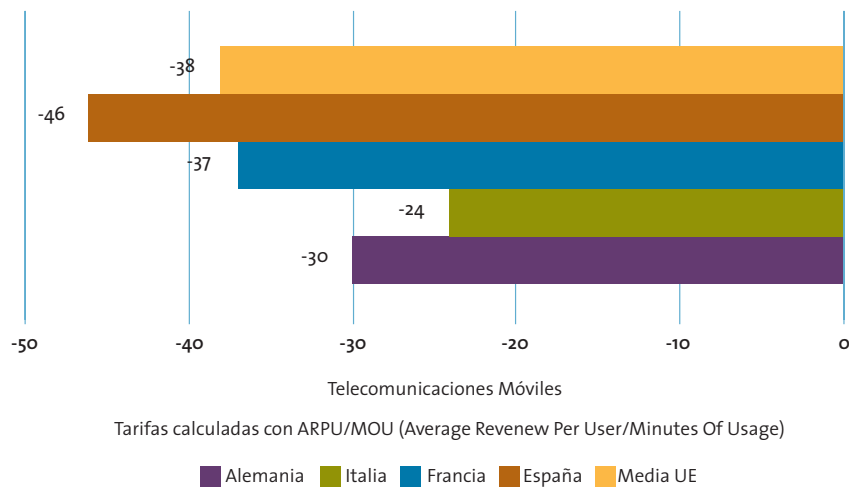
Figura 29: Evolución de tarifas (1998-2001) acumulada como porcentaje.



Fuente: Comisión Europea; EMC, Informes Analistas



Fuente: Comisión Europea; EMC, Informes Analistas



Fuente: Comisión Europea; EMC, Informes Analistas

# *Contenidos*



## *1. Concepto de Contenidos*

Por contenidos se entenderá todos aquellos bienes y servicios a los que se puede acceder a través de Internet. En este grupo se consideran tanto los objetos tangibles como los intangibles y toda la gama de servicios que se comercializan en la red.

Figura 1: Los contenidos en el modelo de la Sociedad de la Información.



Los contenidos intangibles son los que pueden transformarse en un formato digital, 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 fuera necesario, realizar el pago correspondiente a través de Internet. Otros, en cambio, por su naturaleza (objetos físicos), requieren inevitablemente de una logística de distribución diferente y más convencional. Son los denominados contenidos tangibles.

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 por su naturaleza a los intangibles y, por tanto, consisten exclusivamente en información.

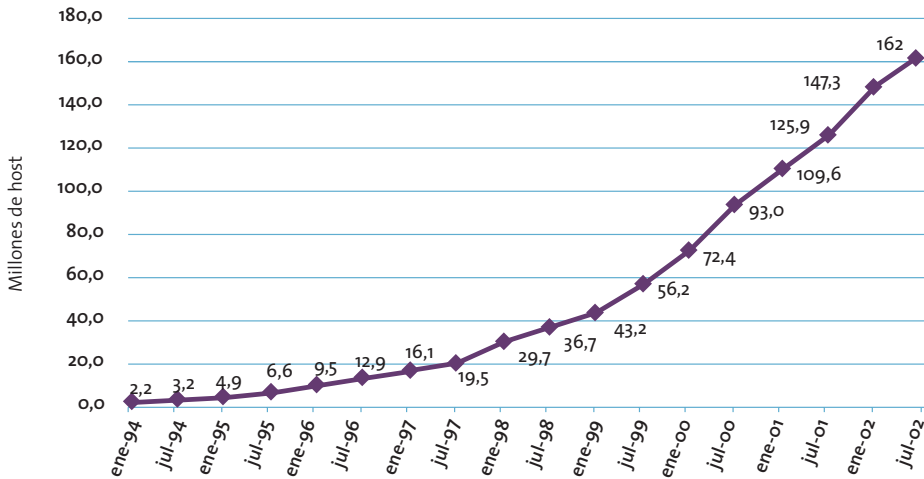
En este capítulo se analizan los contenidos y la información existente en la red, así como las preferencias de los españoles. También se presta atención a la forma de intercambiar estos contenidos a través de la red, el comercio electrónico.

## 2. Aspectos Generales

El éxito de Internet radica, fundamentalmente, en la gran cantidad de información que se pone a disposición de los usuarios. Continuamente nuevos contenidos están disponibles en la red y para hacerlo sólo es necesario disponer de una dirección IP, un ordenador, algún software y un poco de tiempo.

Es complejo evaluar el volumen de contenidos que ofrece la red, una de las medidas para estudiarla es analizar las direcciones URL, puesto que para hacer accesible un contenido hay que disponer de una de ellas. La [figura 2](#) muestra el crecimiento constante que se observa en los últimos años, aunque la tendencia señala una ralentización del crecimiento interanual. En el período comprendido entre enero de 2001 y enero de 2002 el crecimiento ha sido del 34,4 %, mientras que en periodos anteriores, 1999-2000 y 2000 -2001, el crecimiento alcanzó el 67,5 y el 51,3 % respectivamente. Según datos de julio de 2002 en el mundo hay 162 millones de "hosts" y en los últimos 12 meses el aumento no alcanza el 30 %.

Figura 2: Evolución del número de "hosts" en el mundo.

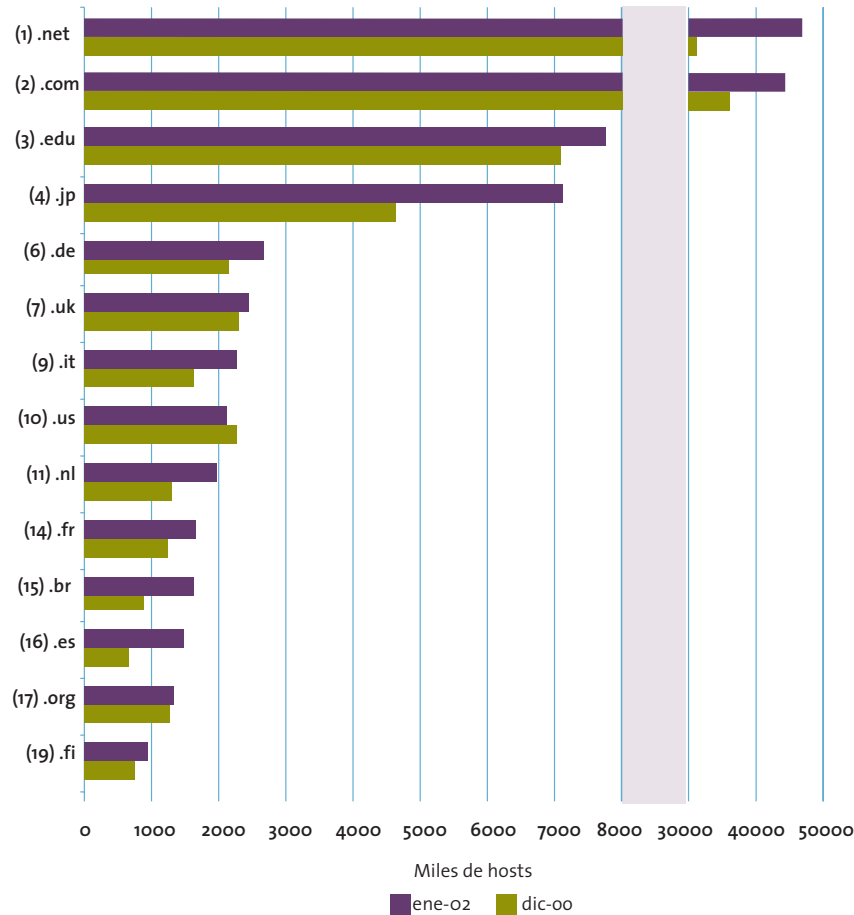


Fuente: Internet Software Consortium, Internet Domain Survey 2002. [www.isc.org](http://www.isc.org)

Las cifras de los dominios ".es" (sufijo nacional para los dominios españoles), indican la existencia de cerca de 1,5 millones de "hosts", lo que supone un incremento respecto al año anterior del 125,7 %. España continúa avanzando puestos y ha pasado del puesto 20 al 16, en la clasificación del número de "hosts" por dominio.

La [figura 3](#) muestra los dominios más representativos. Los que ocupan los dos primeros lugares son el ".net" (sufijo para actividades relacionadas con Internet, aunque en ocasiones utilizado con otros fines) y ".com" (dominio genérico de organizaciones comerciales) con 47.000 y 44.000 "hosts" respectivamente.

*Figura 3: Número de "hosts" por dominios.*

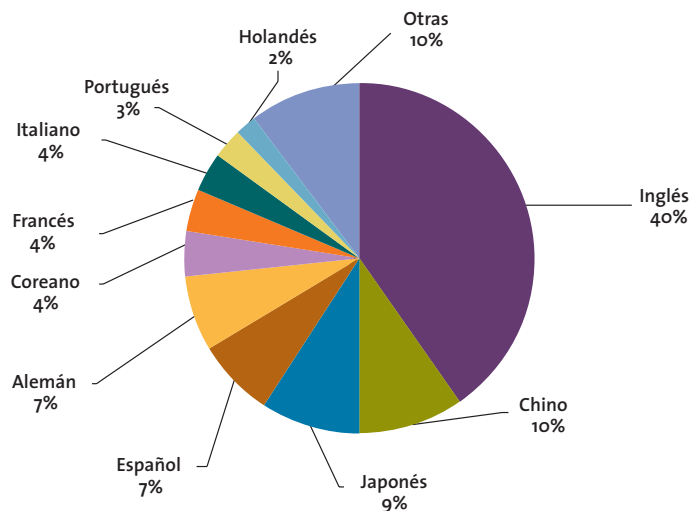


Fuente: Internet Software Consortium, Internet Domain Survey 2002. [www.isc.org](http://www.isc.org)

### El idioma castellano en la red

El número de usuarios de Internet hispanohablantes ha alcanzado, según datos de marzo de 2002, la cifra de 40,8 millones, lo que supone el 7 % de la población mundial que accede a Internet, con un incremento porcentual del 1,4 con respecto al año anterior. El idioma español ha avanzado y ya ocupa el cuarto puesto en cuanto a número de usuarios, el inglés ocupa la primera posición ([figura 4](#)).

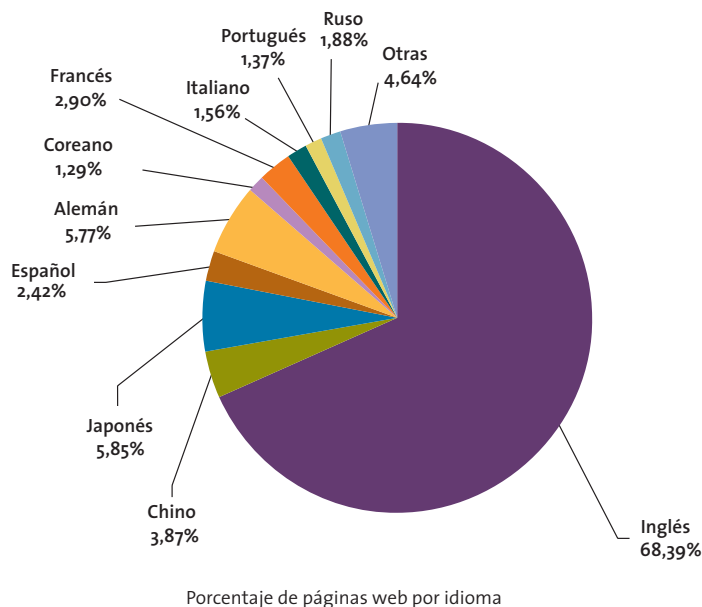
Figura 4: Idiomas en Internet: lengua materna de los usuarios.



Porcentaje de usuarios de cada idioma sobre el total de usuarios de Internet

Fuente: Global Reach, Global Internet Statistic. Marzo de 2002.

Figura 5: Distribución de páginas Web por idioma (Año 2001).



Porcentaje de páginas web por idioma

Fuente: e-marketer 2002

En cuanto a la oferta de páginas Web en cada idioma como puede apreciarse en la figura 5, el inglés ocupa el primer puesto, con alrededor del 68,4 % del total, le sigue, pero a gran distancia el japonés y el alemán. El español ocupa el sexto puesto con un 2,42 % de las páginas Web.

Estas mediciones se realizan sobre una muestra de las páginas y tienen, por tanto, un cierto margen de error. Algunas fuentes <sup>1</sup> indican que el inglés está retrocediendo mientras que el español ha avanzado y podría haber sobrepasado al francés. Asimismo, parece que los porcentajes tienden a estabilizarse.

Destacan como activos propulsores del idioma castellano en Internet el Instituto Cervantes y la Real Academia Española. El Instituto Cervantes dispone de un Centro Virtual accesible a través de Internet, cuyo objetivo es contribuir a la difusión de la lengua española y las culturas hispánicas en todo el mundo. Ofrece materiales y servicios para los profesores de español, los estudiantes, los traductores, periodistas, hispanistas y para todas las personas interesadas. Además, proporciona información de actos culturales, obras de referencia, etc. La Real Academia Española da acceso a un diccionario electrónico, ofrece la posibilidad de realizar consultas lingüísticas e incluye diversos contenidos y direcciones accesibles a través de la red.

El porcentaje de contenidos en cada uno de los dominios sobre el total<sup>2</sup>, se muestra en la tabla 1, ordenados por orden alfabético e indicando al final los dominios genéricos. El mayor porcentaje lo presenta el dominio genérico de organizaciones comerciales ".com", con un 35 % del total de las páginas en nuestro idioma, seguido del dominio español ".es" con el 13 % y nuevamente otro dominio genérico, el de organizaciones sin ánimo de lucro, el ".org" con cerca del 12 %.

<sup>1</sup> / <http://www.funredes.org/LC/L5/ultimas.html>. Marzo 2002

<sup>2</sup> / II Congreso Internacional de la Lengua Española. Valladolid, Panel Internet y el Español, Octubre 2001.



Tabla 1: Producción de contenidos en español I.

País	Dominio	Porcentaje sobre el total de páginas en español
Argentina	.ar	9,06
Bolivia	.bo	0,14
Brasil	.br	0,83
Chile	.cl	3,29
Colombia	.co	1,96
Costa Rica	.cr	0,51
Cuba	.cu	0,55
Rep.Dominicana	.do	0,20
Ecuador	.ec	0,35
El Salvador	.sv	0,19
España	.es	13,48
Estados Unidos	.us	0,10
Guatemala	.gt	0,20
Honduras	.hn	0,10
México	.mx	8,14
Nicaragua	.ni	0,53
Panamá	.pa	0,21
Paraguay	.py	0,29
Perú	.pe	1,27
Puerto Rico	.pr	0,02
Uruguay	.uy	0,96
Venezuela	.ve	1,14
Otros países		3,37
Dominios genéricos	.com	35,23
	.org	11,73
	.net	4,23
	.gov	0,14
	.edu	1,78

Fuente: Fundación Redes y Desarrollo

La [tabla 2](#) muestra la contribución de páginas en español de cada país bajo cualquier dominio. Según este análisis España se sitúa a la cabeza, con el 54 % de contribución, seguida de Argentina, con cerca del 10 % y México cerca del 9 %.

Tabla 2: Producción de contenidos en español II

País	Porcentaje de contribución, por país, a la producción de páginas en español
Argentina	9,54
Bolivia	0,18
Brasil	0,92
Chile	3,66
Colombia	3,92
Costa Rica	0,64
Cuba	0,58
Rep. Dominicana	0,40
Ecuador	0,44
El Salvador	0,24
España	53,92
Estados Unidos	5,00
Guatemala	0,25
Honduras	0,13
México	8,57
Nicaragua	0,66
Panamá	0,26
Paraguay	0,36
Perú	1,41
Puerto Rico	0,2
Uruguay	1,2
Venezuela	1,43
Otros países	6,13

Se estima que en España sólo el 25 % de los sitios Web utilizan el dominio ".es", debido a una política muy estricta en cuanto al nombre de dominios establecida para evitar conflictos con nombres de marca. En España el sistema de asignación de nombres de dominio Internet con el código ".es" se regula de conformidad con la Orden Ministerial de 21 de marzo de 2000 y modificada por la Orden de 12 de julio de 2001. El organismo responsable de la gestión de los registros de dominios de Internet ".es", es "Red.es", dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, que participa en el ICANN (Internet Corporation For Assigned Names and Numbers), organización sin ánimo de lucro que coordina los registros de nombres, dominios y direcciones IP a nivel internacional.

En definitiva, el castellano avanza en su presencia en la red, los usuarios hispanohablantes son ya los cuartos y hay un cierto retraso en la presencia de páginas en castellano, aunque también se están avanzando posiciones. El dominio del idioma inglés en Internet es muy elevado. Más importante que el número de dominios es su interés para los usuarios, y la utilización que realicen de los contenidos, aspectos que vamos a ir revisando en los siguientes apartados.

¿Cuáles son los lugares más solicitados?

Figura 6: Visitas por tipo de medio distintas de portales y buscadores.



En España, las preferencias en cuanto a la oferta de contenidos se centran sobre todo en portales y buscadores. Según datos de marzo de 2002 un 43 % de las visitas se realizaban a estos sitios. Les siguen los diarios, con un 8 % y los servicios de información temática. La figura 6 muestra las preferencias de los usuarios de Internet, excluyendo los portales y buscadores.

Fuente: OJD, Difusión de Medios electrónicos, marzo de 2002.

En cuanto a los "websites" a los que acceden en mayor medida los internautas, españoles, hay que señalar la presencia en los primeros puestos de los portales, MSN, Terra y los buscadores Yahoo y Google. El primer puesto lo ocupa Microsoft, aunque los datos pueden inducir a confusión debido a que se trata de la página que se configura por defecto mayoritariamente en los navegadores y a la que se accede de forma automática cuando se produce un error en la navegación, lo cual aumenta de forma artificial el número de accesos.

Tabla 3: Top 10 "websites" más visitados en España.

Website	Visitantes únicos
Microsoft	3580
MSN	3503
Terra	3001
Yahoo	2539
Google	2376
Eresmas	2337
Lycos	1997
T Online	1911
Vivendi Universal	1555
Resto grupo Telefónica	1536

Datos en miles

Fuente: NetValue abril de 2002 a través de Goldman Sachs Global Equity Research Junio de 2002

### 3. Comercio Electrónico

Uno de los aspectos que más interés despierta, ya que está directamente relacionado con el posible negocio en la red, es sin duda alguna el comercio electrónico. Las cifras de comercio electrónico en Europa varían considerablemente de unas fuentes a otras<sup>3</sup>. En lo que se refiere a B2B, en el año 2001, estas cifras oscilan entre los 162.000 (Forrester Research), 112.000 (EITO) o 57.000 (e-Marketer) millones de euros. Sin embargo, todos los analistas coinciden en que está aumentando, por lo que se podría estimar que en 2001 se ha duplicado con relación al volumen de 2000. El comercio B2C presenta un volumen muy inferior, en Europa es del orden de 22.000 millones de euros (Forrester Research). Las transacciones en B2C son muy inferiores a las que se producen en el B2B. Así, mientras en B2B son de unos 75.000 Euros, en B2C están alrededor de 75 Euros.

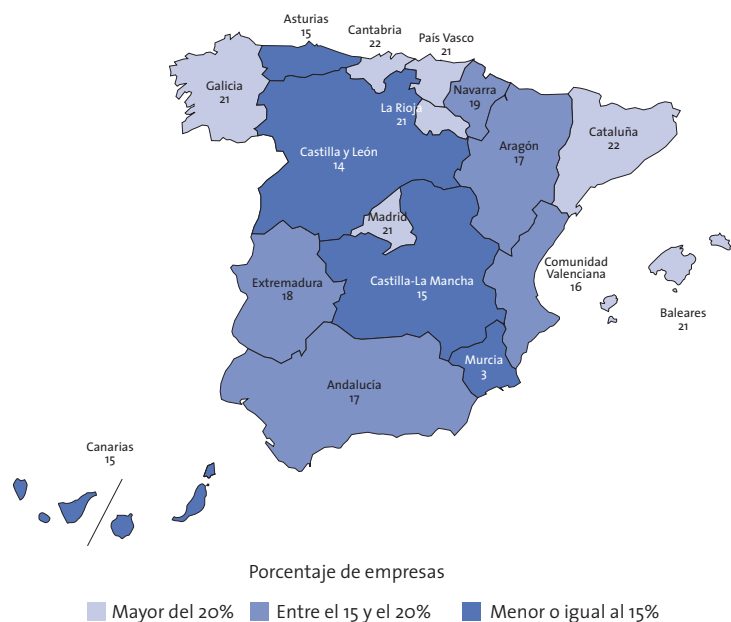
Alrededor de un 19 % de las empresas españolas realizaron en el 2001 alguna transacción que puede considerarse comercio electrónico<sup>4</sup>. Sin embargo, otras encuestas se centran en las empresas que realmente venden en Internet y su número evidentemente es mucho más reducido. Del orden de un 16,5 % de las empresas que tienen presencia en Internet (un 40 % del total) venden a través de la red. Esto representa un 6,5 % del total de empresas con uno o más empleados de España. Por otra parte, un 13,8 % de los internautas ha comprado algún producto o servicio en el pasado año, lo que representa el 3,19 % de la población mayor de 14 años.

3 /La Sociedad de la Información en Europa. Presente y perspectivas. Telefónica.

4 /SEDISI. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001. Marzo 2002.

El comercio electrónico todavía es un fenómeno que puede considerarse incipiente, especialmente como veremos el que se refiere al comercio de empresa a consumidor. Para contribuir a su desarrollo, un aspecto especialmente importante es la aprobación del proyecto de Ley de Comercio Electrónico en España. El objetivo de la ley consiste en proporcionar seguridad y confianza a los usuarios y a las empresas que operan en Internet. La redacción final del proyecto ha optado por extender a la red las mismas facultades que las autoridades administrativas y judiciales tienen en el mundo físico.

Figura 7: Porcentaje de empresas que han realizado alguna transacción de comercio electrónico por Comunidades Autónomas.

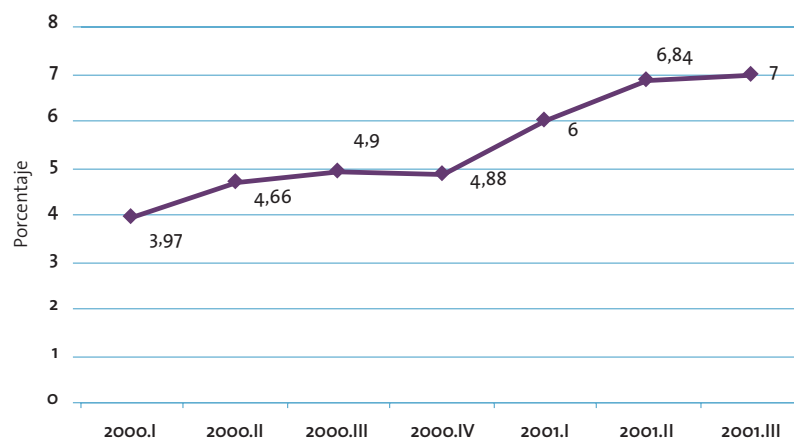


Fuente: SEDISI. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001. Marzo 2002

Analizando la penetración por la geografía española, según un estudio de finales de 2001, en seis Comunidades Autónomas las empresas que declaran realizar alguna transacción que puede considerarse comercio electrónico supera el 20 % (ver figura 7). Por tamaño de empresa, las grandes empresas son las que han introducido el comercio electrónico en su gestión, en mayor medida, ya que alrededor de un 50 % de las mismas utilizan la red para desarrollar su actividad comercial<sup>5</sup>. El porcentaje de empresas de comercio minorista, que utilizan el comercio electrónico en sus actividades es sensiblemente más bajo, del orden del 7 %, si bien se ha producido un apreciable incremento en el último año (ver figura 8).

<sup>5</sup> /SEDISI. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001. Marzo 2002

Figura 8: Porcentaje de empresas de comercio minorista con comercio electrónico.



Fuente: N-economía a partir de INE 2001

A continuación se analizan con mayor detalle las distintas modalidades de comercio electrónico y los principales aspectos relacionados con el mismo.

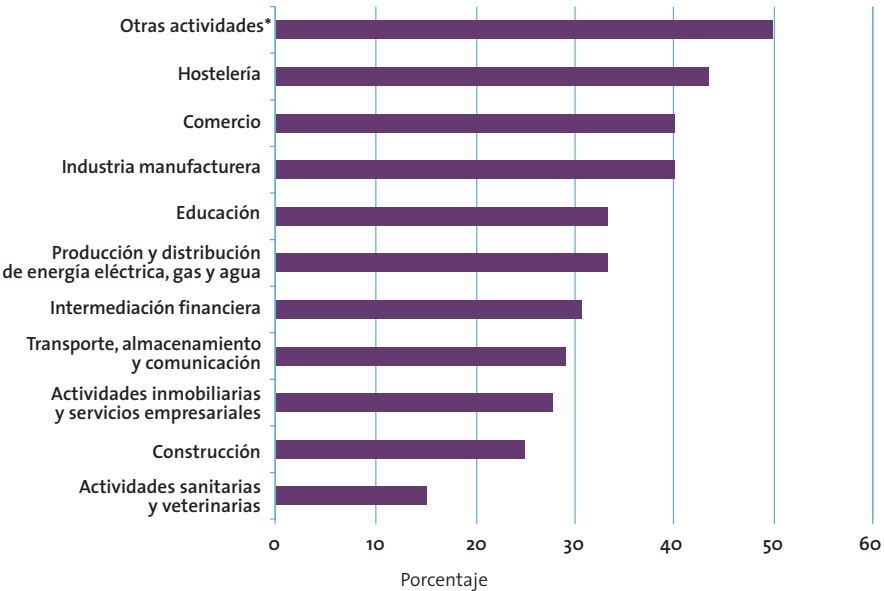
### ¿Qué empresas utilizan el B2B?

El B2B, comercio electrónico en el que el intercambio se realiza entre empresas, está bastante implantado en las grandes empresas, el 35,7 % del total de las empresas que tienen entre 200 y 500 trabajadores y el 46,3 % de las grandes empresas, (más de 1.000 empleados) está realizando B2B<sup>6</sup>.

El perfil de la empresa que realiza B2B corresponde a una empresa grande, perteneciente a los sectores recreativos, hostelería o comercio, tal como se muestra en la figura 9, y con domicilio en Cataluña, Madrid, Valencia y País Vasco.

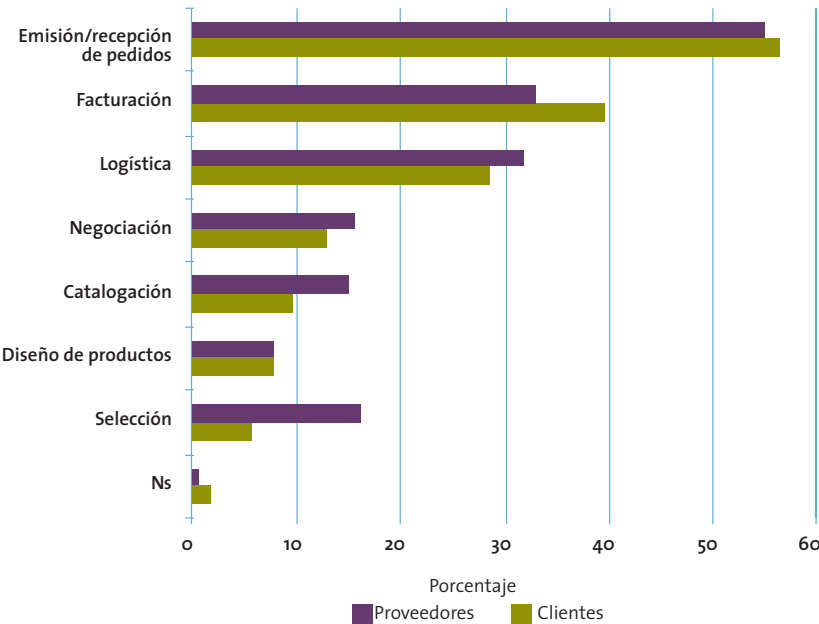
6 /Estudio sobre comercio electrónico B2B en España AECE 2002.

Figura 9: Sector de las empresas que hacen B2B.



\* En otras actividades se incluyen las actividades recreativas, culturales y deportivas.  
Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. B2B

Figura 10: Procesos en los que se utiliza el comercio electrónico B2B.



Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. B2B

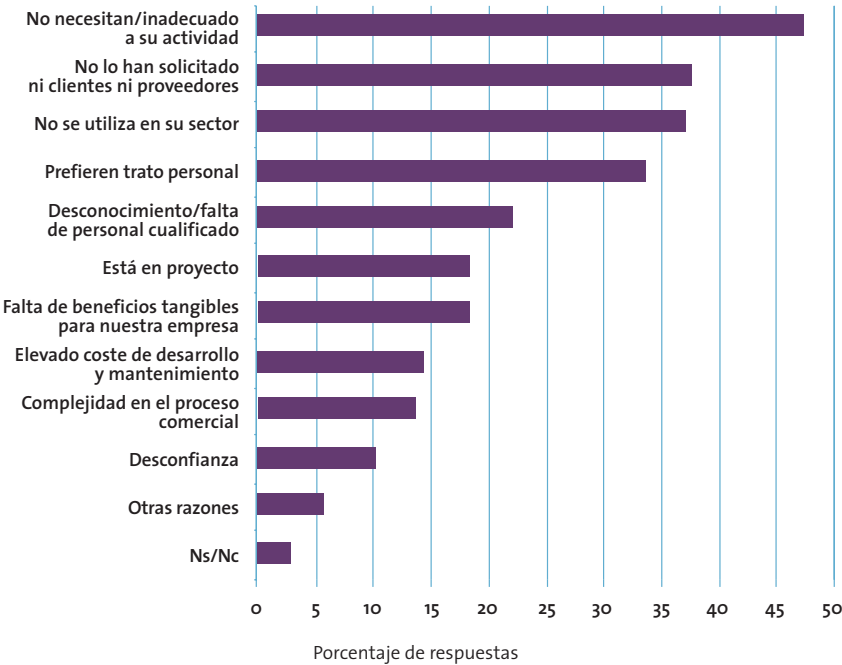
¿Para qué se utiliza el B2B?

El comercio electrónico B2B se lleva a cabo fundamentalmente en el proceso de emisión/recepción de pedidos, tanto en la relación con los clientes como con los proveedores, con valores que rondan el 55 %. A este proceso le sigue el de facturación y logística (ver figura 10). Los beneficios obtenidos son básicamente la automatización y optimización de los procesos, el ahorro de costes, la mejora del servicio al cliente, la reducción del tiempo de aprovisionamiento y la mejora del nivel de servicio<sup>7</sup>.

7 /Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. B2B.

Las razones para no utilizar el B2B básicamente están relacionadas con considerar que no lo necesitan, no es adecuado para la actividad que realizan, o bien, que los clientes o proveedores no lo han solicitado. Cabe observar el bajo porcentaje (10 %) con el que se ha puntuado la desconfianza como razón de las empresas para no realizarlo. Nuevamente se observa una cierta reticencia a incorporar las nuevas tecnologías que deberá superarse mediante formación y promoción (ver [figura 11](#)).

*Figura 11: Razones por las que las empresas no usan B2B.*

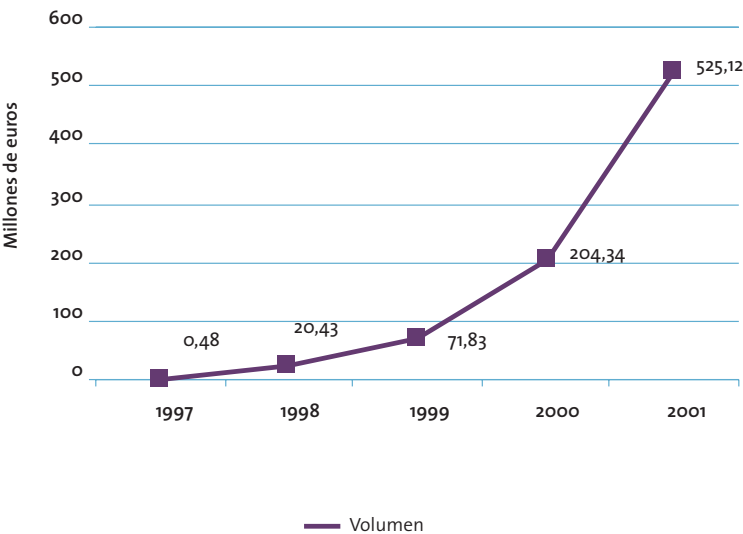


*Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. B2B*

**El B2C crece pero representa un pequeño porcentaje de la facturación**

Con arreglo a los datos proporcionados por la Asociación Española de Comercio Electrónico (AECE), en España, el volumen de negocio facturado por comercio electrónico entre empresa y consumidor (B2C) en el 2001 alcanzó la cifra de 525,12 millones de euros, un 157 % más que el año anterior (ver [figura 12](#)). Se trata de un crecimiento elevado pero que, como veremos, sigue representando un pequeño porcentaje del volumen de negocio de las empresas.

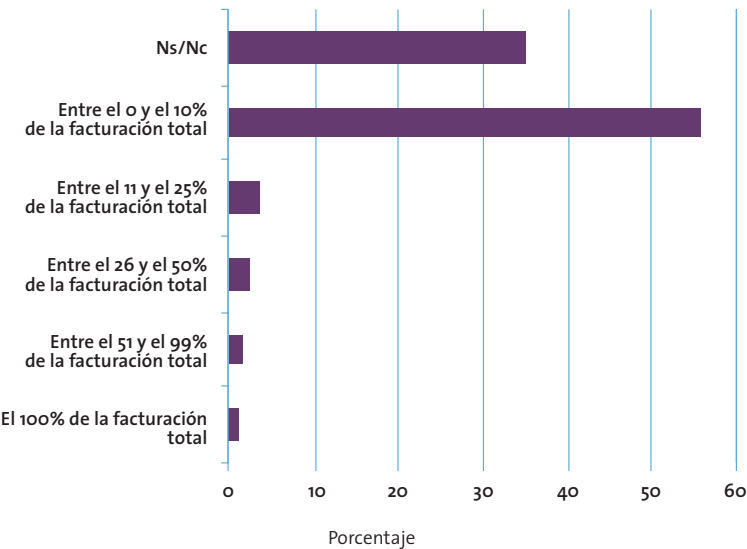
Figura 12: Cifra de Comercio Electrónico en España entre empresa y consumidor final.



AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico.  
Estudio de Comercio Electrónico 2002.Ventas al Consumidor

El B2C supone un valor bastante bajo de la facturación de las empresas, tal y como se muestra en la figura 13. Para un 55 % de las empresas representa menos del 10 % de su facturación, para un 10 % supera este porcentaje y sorprende el elevado porcentaje (35 %) de empresas que no ofrecen datos sobre esta pregunta.

Figura 13: Facturación que representa el e-commerce.



Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. Ventas al Consumidor.

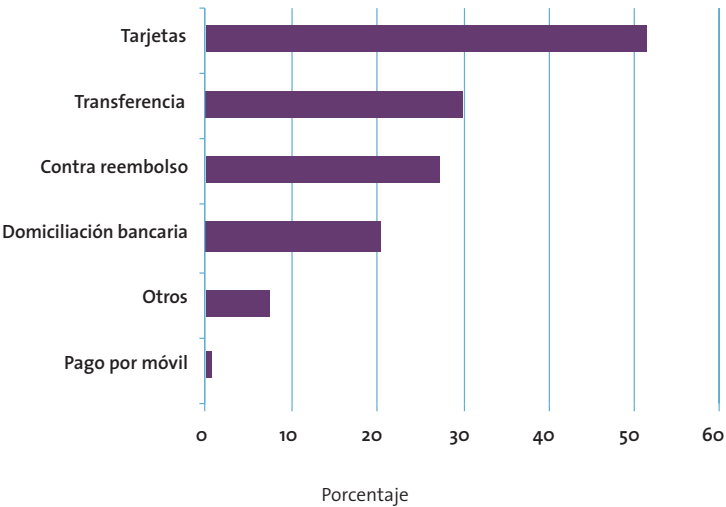


Las empresas que realizan comercio electrónico con el consumidor final presentan una estructura de ingresos que se centra básicamente en la venta de productos y servicios, el 49 %. Le siguen a distancia la publicidad, con el 15,4 % y las comisiones y suscripciones, con un 6,1 y 3,7 % respectivamente (es también destacable que algo más de un 20 % de los encuestados no saben o no contestan a la pregunta de cuál es su fuente de ingresos).

Medios de pago

El pago mediante tarjetas se sitúa sólo en el 50 %, mientras que los tradicionales siguen ocupando porcentajes altos (transferencia, contra reembolso y la domiciliación bancaria), ver figura 14. Algunas empresas no favorecen el pago con tarjeta y prefieren que el pago se realice por otros medios (contra reembolso o transferencia), esto explicaría los valores relativamente elevados de las estadísticas de utilización de estos medios de pago.

Figura 14: Medios de pago de compras en Internet.



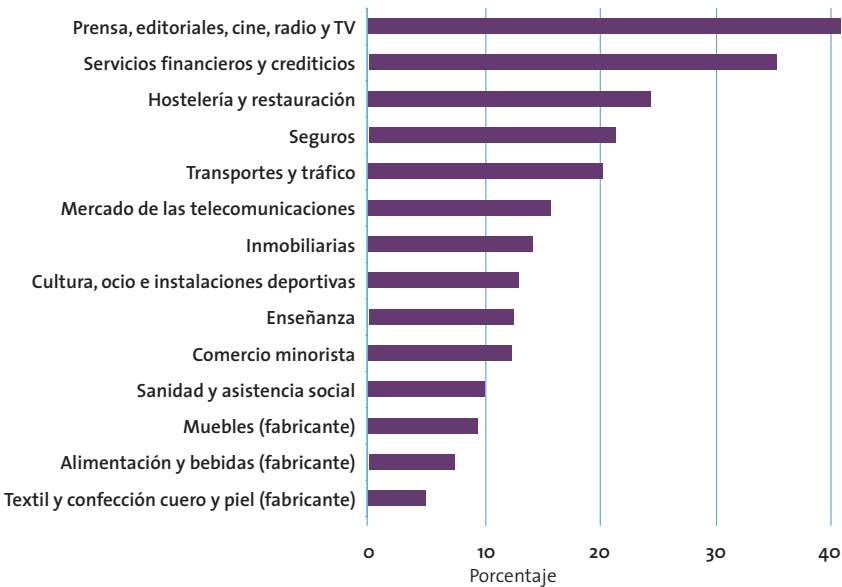
Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. Ventas al Consumidor

El uso del móvil para la realización de pagos, si bien actualmente no se utiliza en un elevado porcentaje de las transacciones, es previsible que se incremente en un futuro próximo a medida que prosperen las iniciativas actualmente en curso, para facilitar esta opción a los clientes de telefonía móvil.

Empresas que ofrecen sus productos al consumidor

El mayor porcentaje corresponde al sector de prensa, editoriales, cine, radio y televisión con el 40 %, seguidos de los servicios financieros y crediticios y la hostelería y restauración (ver figura 15).

Figura 15: Porcentaje de empresas que usan B2C por sector de actividad.



Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. Ventas al Consumidor

Comprador por Internet

El perfil del comprador on-line, es hombre en un 78 %, mientras que únicamente en un 22 % es mujer<sup>8</sup>, en contraste con la distribución 60-40 de internautas que se comentaba en el capítulo dedicado a Usuarios. La mayoría de los compradores está en una edad comprendida entre los 25 y 40 años (55 % del total), dato que es similar a la penetración de Internet por tramos de edad.

El comprador utiliza Internet para buscar productos y en menor medida para comprarlos, la AECE estima que el ratio de conversión visitante-comprador es próximo al 1 %, para el 15,8 % de las empresas que hacen comercio electrónico (7.630 empresas). Únicamente un 4 % de las empresas manifiestan que 10 de cada cien visitantes se convierten en compradores.

En relación con la frecuencia de compra, un 18,2 % de los usuarios que han realizado alguna compra en Internet lo han hecho más de cuatro veces, un 38, 2 % entre 2 y 4 veces y un 16 % dos veces, lo que indica que el grado de aceptación del comercio electrónico está aumentando.

8 /AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. Ventas al Consumidor

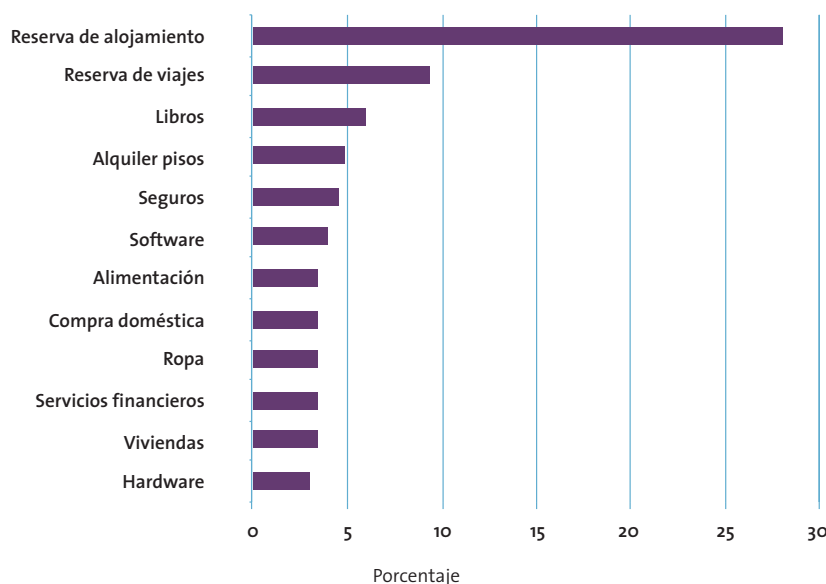
## Oferta y demanda de productos

Los 10 productos y servicios más ofrecidos a través de Internet se muestran en la [figura 16](#). Ocupan el primer lugar y de forma muy destacada la reserva de alojamiento, seguido de la reserva de viajes, y los libros.

Desde el punto de vista de la demanda, los productos y servicios que más se compran en Internet son, como se muestra en la [figura 17](#), la música y los libros, seguido del contenido para adultos (los porcentajes no suman 100 porque los usuarios de Internet realizan compras de diversos productos).

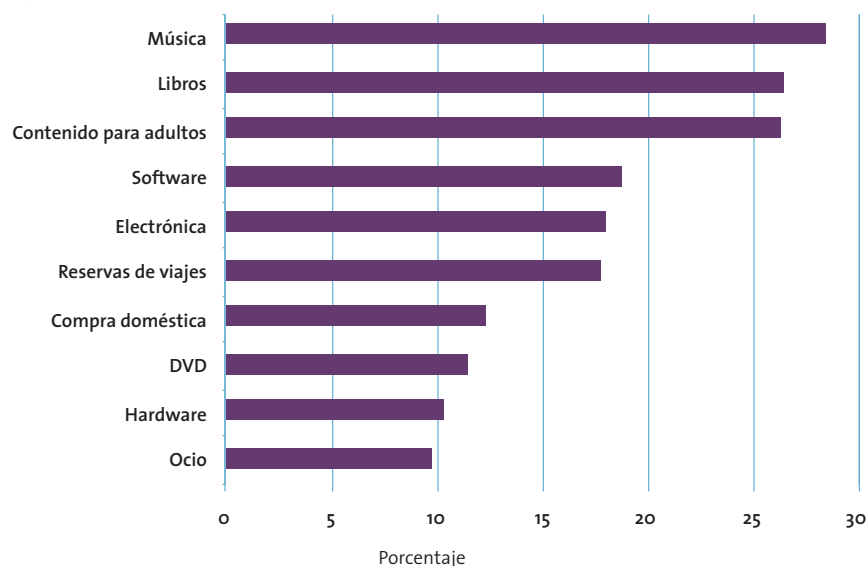
Un 35 % de los usuarios han comprado a empresas extranjeras, mientras que un 60 % lo ha hecho únicamente a empresas españolas.

*Figura 16: Productos y servicios más ofrecidos a través de Internet.*



*Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. Ventas al Consumidor*

*Figura 17: Productos y servicios más comprados a través de Internet.*



Los porcentajes no suman 100 ya que los internautas realizan compras de diversos productos.

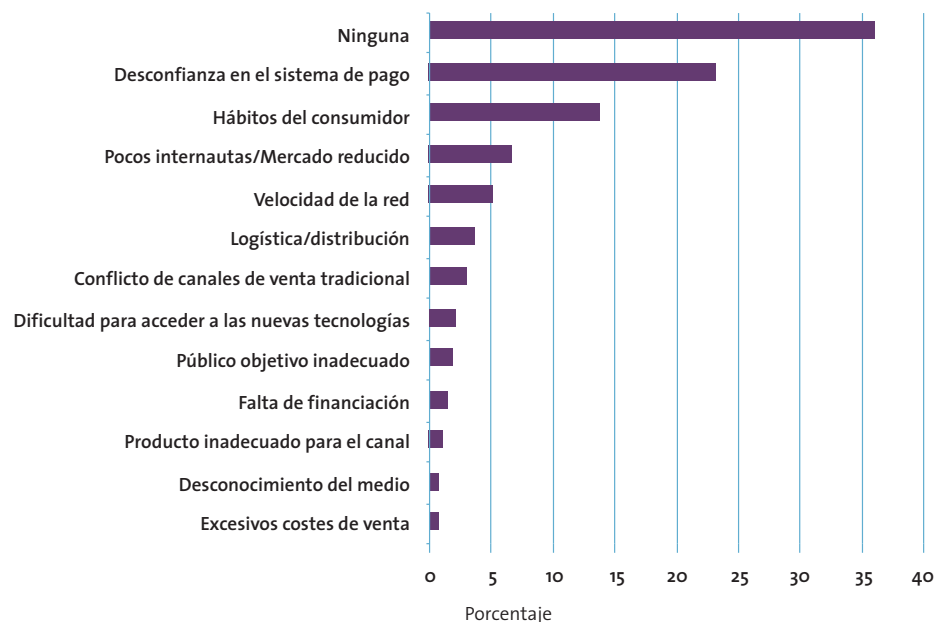
*Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. Ventas al Consumidor*

Como nota de interés, en las navidades 2001-2002 los internautas españoles realizaron compras on-line por un valor de 172 millones de euros. Durante este periodo las tiendas tradicionales que disponen de su versión on-line duplicaron las transacciones comerciales respecto a las navidades de 2000, sin embargo, las empresas que venden sus productos exclusivamente en Internet sólo incrementaron sus ventas en un 30 %<sup>9</sup>. Se apunta por tanto el interés que para las empresas tradicionales tiene vender a través de la red, incorporándolo como uno más de sus canales de venta.

### Las empresas y sus clientes no coinciden en la identificación de los problemas

Las principales dificultades que las empresas identifican a la hora de vender en Internet son la desconfianza en el sistema de pago y los hábitos del consumidor, ver la [figura 18](#). Cabe observar que más de un 30 % no identifican ninguna dificultad.

*Figura 18: Dificultades para vender en Internet.*



Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. Ventas al Consumidor

Si se analizan las barreras desde el punto de vista de la compra, se observa que los clientes tienen como principales problemas los relacionados con la logística: el producto llega con retraso, llega roto o sencillamente no llega. También se puntúan negativamente aspectos relacionados con la garantía y la calidad que tienen más que ver con aspectos relacionados con la empresa tradicional. Algunas noticias<sup>10</sup> citan el incorrecto funcionamiento de la página Web que obligan al consumidor a realizar una llamada telefónica para completar la transacción (ver [figura 19](#)).

<sup>9</sup> /AECE "Navidades on-line", elaborado por Asociación Española de Comercio Electrónico (AECE) y la página web eyeglue.net.

<sup>10</sup> /www.baquia.com/com/20020627/noto0005.html, El comprador on-line se siente frustrado, 27/06/2002

Figura 19: Problemas con las compras por Internet



Fuente: AECE. Asociación Española de Comercio Electrónico. Estudio de Comercio Electrónico 2002. Ventas al Consumidor

Hay, por tanto, una discrepancia entre la percepción de los problemas vistos desde las empresas, que destacan o bien ninguna dificultad o bien problemas relacionados con el sistema de pago y los hábitos del consumidor, mientras que los clientes destacan problemas que están relacionados con la logística (retraso) o con características de una empresa tradicional (política de devoluciones y garantía). Parece que debiera mejorarse la logística y la atención al cliente.

Cabe destacar, que en España la venta por catálogo está poco implantada a diferencia de lo que ocurre en otros países como EE.UU., Alemania o Francia.

## Existen otras formas de comercio electrónico, que empiezan a extenderse

### Subastas

Las subastas en línea o "e-auctions" constituyen otro de los modelos de relación de intercambio en Internet. Este modelo de relación comercial ha tenido más éxito en EE.UU. que en Europa o en España, pero van surgiendo iniciativas en este sentido y claramente es una opción en la que Internet puede ser decisiva al incrementar notablemente el número de posibles participantes. Como ejemplo de empresas que están presentando beneficios en este sentido cabe citar el caso de la empresa "ebay" que ha pasado a ocupar el puesto décimo en cuanto a sitios europeos más visitados según un reciente estudio<sup>11</sup>.

11 / NetValue 2002 a partir de European Internet Monthly Metrics de Goldman Sachs 2002.

También la Administración está introduciendo las subastas a través de Internet. Se puede citar a título de ejemplo que Hacienda ha estrenado las pujas en las subastas de pisos a través de Internet y en Valladolid<sup>12</sup> se ha realizado la primera subasta a través de la red.

### Marketplaces

Un "marketplace" o mercado digital es un punto de encuentro entre empresas compradoras y vendedoras de productos o servicios. Los "marketplaces" surgen como consecuencia de la búsqueda de economías de escala por parte de las empresas. Existen básicamente dos tipos:

- Horizontales: sus contenidos y servicios responden a las necesidades de las empresas, independientemente del sector de actividad; como por ejemplo los financieros o logísticos.
- Verticales: están especializados en ofrecer servicios sectoriales.

Los "marketplaces" ofrecen una infraestructura tecnológica común, neutral y segura, además de aportar un conjunto de servicios y herramientas específicamente estudiados y diseñados para reducir costes y aumentar la eficiencia en la comercialización de productos y servicios. Las empresas compradoras pueden acceder a más proveedores, productos y servicios, así como a información relacionada con los mismos. Por otro lado pueden optimizar precios, reducir tareas administrativas, mejorar la comunicación y llevar a cabo una negociación dinámica y transparente.

Desde el punto de vista de las empresas vendedoras, las ventajas que se identifican están relacionadas con la mejora del servicio al cliente, la reducción de costes, tanto de captación de clientes como de acceso a canales de ventas y la mejora en la gestión de inventarios, catálogos y en general centralizar la facturación, el cobro, la financiación y la logística<sup>13</sup>.

A finales de 2001 existían 1.500 mercados virtuales en el mundo<sup>14</sup>, el 85 % en EE.UU. y unos 50 en España. Las previsiones apuntan a que se precisará una cierta concentración y que se producirá un despegue de mercados virtuales sectoriales agrupando a los principales actores de un sector, en definitiva abordando un nicho. Actualmente, de los 50 "marketplaces" de España, 15 son horizontales y 35 son verticales.

### Comercio a través del móvil

El uso de las facilidades de comercio electrónico a través de cualquier terminal móvil (teléfono móvil, agenda electrónica...) es lo que se denomina "m-commerce". Uno de los servicios con mayor crecimiento de los dos últimos años en toda Europa ha sido la venta de contenidos que suponen los servicios premium, en los cuales se aporta un

<sup>12</sup> /Ciberpais, Hacienda estrena en Valladolid las pujas en las subastas a través de Internet, 20/06/2002.

<sup>13</sup> /AECE 2002.

<sup>14</sup> / Baquia. Los Marketplaces buscan su futuro. 28/12/2001.

cierto valor añadido a cambio del envío de un mensaje. El reparto de ingresos de estos servicios premium entre el operador y el proveedor de contenidos ha impulsado la creación y consolidación de todo un subsector de empresas que facturaron el pasado año unos 90 millones de euros y que esperan alcanzar los 210 millones en este año<sup>15</sup>.

El rápido desarrollo de servicios como la venta de logos o melodías o el suministro de información de grandes eventos, como del reciente Mundial de fútbol, han supuesto un paso hacia delante de esta modalidad de comercio. En concreto la venta de tonos y logos ha superado ampliamente las previsiones. Por otro lado el voto en concursos de televisión, radio o prensa está empezando a ser otro negocio importante. Suelen intervenir varias empresas, las que suministran el contenido (logo, sintonía o juego) y las que gestionan los mensajes que los usuarios envían a los concursos. Actualmente existen en España alrededor de 40 empresas que desarrollan contenidos para móviles<sup>16</sup>.

Se prevé que en un futuro la posibilidad de llevar a cabo la forma de pago a través del teléfono móvil, "Mobilpay", va a representar un importante hito para que aumente el comercio electrónico a través de este medio. El funcionamiento se basa en vincular el móvil mediante un número secreto a una cuenta bancaria asociada, de tal modo que pueden efectuarse todo tipo de pagos y transferencias.

### Comercio a través de la televisión

La penetración de la televisión interactiva será un nuevo aliciente para fomentar el desarrollo del comercio electrónico, haciendo uso de una infraestructura tecnológica diferente y de un terminal con una altísima penetración en los hogares como es el televisor. A esta nueva forma de llevar a cabo la relación de intercambio se la denomina "t-commerce".

Las previsiones de crecimiento de este nuevo modelo de comercio son bastante optimistas y es que parece una evolución natural desde el concepto de televisión en la que se ven los productos anunciados, se dé un paso más y se permita también la realización de las compras. Se precisa la interactividad, mediante un canal de retorno.

### Marketing y publicidad en Internet

La [tabla 4](#)<sup>17</sup> muestra que en el año 2001 se ha producido una pequeña disminución en las inversiones en publicidad en Internet, que está en consonancia con lo que ha sucedido en general en la inversión en publicidad convencional, que ha pasado de 5.655 millones de euros en el 2000 a 5.331 millones de euros en 2001. En total, la inversión publicitaria descendió en el periodo 2000 a 2001 en un 1,05 %<sup>18</sup>.

---

<sup>15</sup> /Cinco Días. Agosto 2002.

<sup>16</sup> /Cinco Red. Agosto 2002.

<sup>17</sup> /CMT. Informe sobre el mercado publicitario de Internet en España 2001. Madrid Abril/2002.

<sup>18</sup> /Estudio InfoAdex de la Inversión Publicitaria 2002.

Tabla 4: Evolución del mercado publicitario en Internet

Año	Inversión (mill. g)	% incremento
1996	6,58	-
1997	12,49	89,9
1998	27,08	116,55
1999	15,03 <sup>(*)</sup>	-
2000	53,45	355,7
2001	53,30	-0,28

(\*) Se modifican los criterios excluyendo la producción de páginas web

Fuente: CMT con origen de los datos en Infoadex

El año 2001 puede considerarse como el año de consolidación en España del soporte Internet ya que se ha mostrado un interés creciente por parte de los anunciantes en este medio, habiéndose afirmado con grandes portales como soportes durante este periodo. Cabe observar que en el 2001 el 62 % de los primeros 100 anunciantes de España invirtió parte de sus presupuestos en publicidad on-line<sup>19</sup>. Sin embargo, el gasto en publicidad en Internet representa todavía un porcentaje muy escaso del gasto total en publicidad.

Los sectores que más se anuncian en Internet son los relacionados con productos minoristas y los servicios financieros, y los que menos son automóviles y productos de software<sup>20</sup>.

En el ranking de las empresas que más ingresos publicitarios generaron en Internet en 2001, la primera es Terra, y la segunda es TPI-Páginas Amarillas. Los ingresos de TPI proceden mayoritariamente de las PYME. Esto quiere decir que no sólo los grandes anunciantes, sino también las pequeñas empresas consideran ya Internet como un medio adecuado para invertir parte de sus presupuestos publicitarios<sup>21</sup>.

Una de las mayores ventajas de las empresas a la hora de utilizar la publicidad on-line es que casi la mitad del segmento de población más ansiado para los publicistas (los varones de clase medio-alta de entre 25 y 45 años) navega habitualmente, lo que supone que Internet proporciona un 48 % de cobertura para los publicistas, superando claramente al cine (17 %) y a los suplementos dominicales (40 %), y sitúa a la red en una posición muy cercana a la que obtiene la prensa diaria (55 %). Además, Internet es el medio más afín al público objetivo, con lo que se desperdicia el menor número de impactos publicitarios en las campañas en relación con el resto de medios. Según un estudio reciente, este índice de afinidad (un 50 % superior al que se consigue en prensa diaria) hace muy aconsejable para los anunciantes realizar sus inversiones en la Red antes que en la prensa diaria, el cine o los suplementos dominicales<sup>22</sup>. Gracias a Internet las empresas pueden dar a conocer la empresa o marca con la posibilidad de personalizar la comunicación o de dirigirla al máximo hacia el público objetivo, frente a otros medios tradicionales como la televisión que busca una audiencia masiva.

Las empresas españolas deben considerar Internet no sólo como un canal de venta más, sino también como un medio de comunicación que utilizan cuando éste se adapta a sus necesidades. Debido a que no alcanza un volumen suficientemente elevado, modelos de negocio que basaban parte de su financiación en la publicidad on-line están teniendo que reorientar sus estrategias.

19 / El Mundo. Marzo 2002.  
20 / Nielsen Netratings mayo de 2002 a través de Informe Tatum Julio 2002.  
21 / Elaboración Propia.  
22 / Carat. Estudio sobre publicidad en Internet. 2002.



## 4. Oferta de contenidos

Una de las principales dificultades con las que se encuentran las empresas involucradas en el negocio de los contenidos, es la definición de los modelos para el cobro por los mismos. En líneas generales, las modalidades de cobro son las siguientes:

- Cobro por suscripción, en las que la mayoría de las compañías han optado por incluir ciertos contenidos gratuitos y otros de pago y
- Pago por uso, basado en el nivel de consumo.

La televisión digital de pago tiene ya un modelo bien establecido. Cuenta con una programación básica, a la que se accede mediante una cuota mensual, y con programas especiales, a los que se tiene acceso mediante el pago del consumo específico (pago por visión).

Según un reciente estudio<sup>23</sup> en el primer trimestre de 2002 los internautas de EE.UU. gastaron 300 millones de dólares en contenidos de pago, lo que supuso un aumento del 92 % con respecto al año 2000. Alrededor de 12,4 millones de consumidores, el 9,2 % de la población internauta total pagó por contenidos en este primer trimestre y lo hicieron en un 59 % en las categorías relacionadas con negocios, entretenimiento y anuncios personales y en el otro 41 % en investigación, noticias, juegos, directorios, ayuda personal, deportes y tarjetas. Entre las formas de acceso dominan las suscripciones, que representan el 85 % de los accesos y el otro 15 % fueron accesos puntuales.

Resulta necesaria una cierta transición desde la gratuidad al pago, por una parte mejorando la calidad de los contenidos y su adecuación a las demandas de los usuarios ( por ejemplo informando previamente mediante un resumen, índice o reseña de los contenidos a los que sólo se puede acceder mediante un pago) y, por otra, introduciendo diferentes alternativas para el pago (varias tarifas, micropagos, suscripción a un conjunto de contenidos, etc.)

Tal es el caso de la prensa en Internet, que valora pasar a un modelo de cobro a sus lectores (Expansión ofrece su servicio Premium previa suscripción y ya desde el año pasado publicaciones como The Guardian, The Times, Le Monde o The Daily Telegraph introdujeron diferentes niveles de contenidos por suscripción)<sup>24</sup> o, en general, los sitios de información on-line y los grandes portales/buscadores, que se ven abocados a pasar a un modelo de pago para sobrevivir en un mercado en el que todavía está muy presente la filosofía de "todo gratis".

<sup>23</sup> /OPA. Informe de la on-line Publishers Association 2002 a través de datos de Baquia.com septiembre 2002.

<sup>24</sup> /Cap Gemini Ernst & Young. Presentación en la VI Reunión Mensual del Observatorio de las Telecomunicaciones organizada por Recoletos. Junio 2002.

### Portales y buscadores

Los portales y buscadores ocupan el primer lugar en lo que se refiere a las visitas de los internautas y es la puerta de acceso al resto de los contenidos, especialmente cuando se trata de localizar una información específica. Según un reciente estudio<sup>25</sup> se estima que en torno a unos 19 Terabytes de información están disponibles en Internet, sin embargo, según este mismo estudio, 7.500 Terabytes de información, la denominada red invisible, permanecería oculta si el acceso se realiza desde los buscadores convencionales.

Asimismo, se están convirtiendo en intermediarios que ponen en contacto la demanda con la oferta y por tanto, como punto de acceso para el comercio electrónico. Un elevado número de usuarios de Internet los utilizan como fuente para localizar las direcciones donde están los productos que buscan.

Según datos de abril de 2002, un 59 % de los internautas españoles hace uso de los buscadores con una duración media de 32,8 minutos al mes. El incremento en los últimos doce meses es notable, ya que en abril de 2001, el 42,2 % de los usuarios españoles utilizaba los buscadores, y el tiempo medio de uso al mes era de 20,3 minutos<sup>26</sup>.

A nivel mundial, Google es el buscador que cuenta con mayor popularidad entre los usuarios, con un alcance del 45,1 %<sup>27</sup>. Se estima que este buscador procesa más de 150 millones de búsquedas al día. Una de las claves del éxito de Google se encuentra en la enorme cantidad de páginas indexadas que posee, muy superior a cualquier otro buscador.

Por otro lado, según el Estudio General de Medios, Terra se sitúa como primer portal de Internet en España con una audiencia de más de 3,6 millones de personas<sup>28</sup>.

### La banca y las finanzas electrónicas

Sin duda uno de los contenidos de más éxito en Internet es la oferta de servicios bancarios y financieros. En marzo de 2002<sup>29</sup> la banca por Internet había conseguido en España cerca del 3 % de los depósitos. En un año ha duplicado su cuota de mercado y ha captado el 11 % del ahorro durante el primer trimestre de 2002. El volumen de depósitos en marzo de 2002 llegó a los 7.702 millones de euros (ver [figura 20](#)).

---

<sup>25</sup> / BrightPlanet 2000.

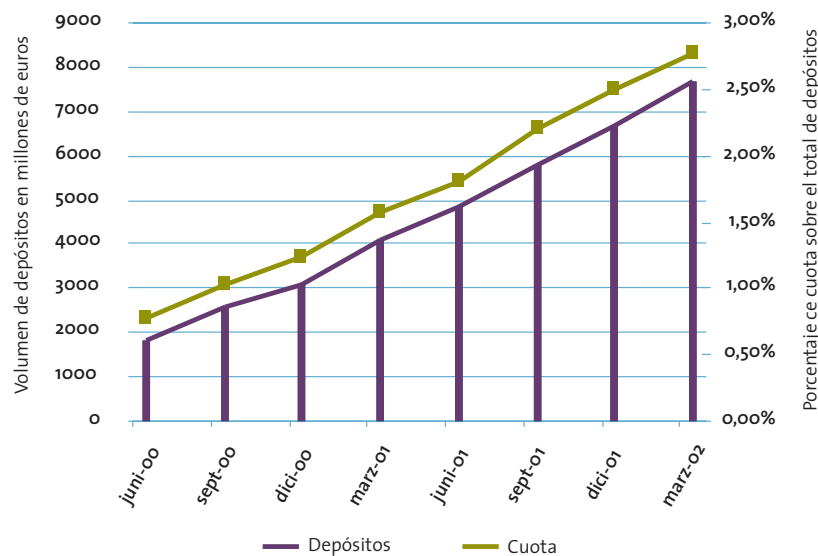
<sup>26</sup> / Netvalue 2002.

<sup>27</sup> / Tanto por ciento de usuarios desde el hogar, Marzo 2002. Júpiter Media Metrix 2002.

<sup>28</sup> / AIMC. EGM, 2ª ola 2002.

<sup>29</sup> / El País, domingo 2 de junio de 2002

Figura 20: Volumen de depósitos de la banca on-line y cuota sobre banca tradicional.



Fuente: El País, 2002.

Las razones de este éxito se deben fundamentalmente a que en general ofrece mayor rentabilidad que la banca tradicional, así como a la mayor disponibilidad, comodidad y rapidez del servicio. Sin embargo, como principales inconvenientes se destaca la falta de seguridad o la sensación de falta de la misma, sin duda, una de las barreras más importantes que presenta Internet, no sólo a la hora de usar este tipo de servicios, sino en cualquier transacción.

Tal y como se muestra en la [tabla 5](#), en mayo de 2002 los dominios más visitados han sido, lacaixa.es, cajamadrid.es y gruposantander.es. Gran parte de los accesos se realizan para consultas y búsqueda de información.

El perfil del internauta que usa banca on-line difiere ligeramente del perfil medio, ya que la proporción de hombres es algo mayor (69,4 %) y más de la mitad se encuentra dentro del rango de edad de 25 a 39 años (56,8 %). Por otra parte, la mayoría de los usuarios de este servicio tiene experiencia anterior en el uso de Internet (56,9 %)<sup>30</sup>.

Tabla 5: Los 10 dominios más visitados dentro del sector banca-créditos-seguros en España.

Dominio	Visitantes Únicos
lacaixa.es	457.000
cajamadrid.es	228.000
gruposantander.es	176.000
ingdirect.es	151.000
patagon.es	141.000
ebankinter.com	125.000
bancopopular.es	120.000
bbva.es	108.000
uno-e.com	87.000
bch.es	84.000

Fuente: Netvalue. Estudio de la Banca Online en Europa, mayo 2002.

30 / opinatica.com, 2001.

Los profesionales de las finanzas también están incrementando el uso de Internet para el manejo de sus negocios y operaciones económicas. Según estudios recientes cerca de un 90 % usa actualmente Internet para obtener información sobre servicios financieros, incluidos "cash management", servicios de inversión, crédito, exportaciones, servicios del mercado de capitales y servicios asociados<sup>31</sup>.

### La oferta turística en la red

La oferta turística es otro de los contenidos relevantes que hay en Internet, especialmente en el caso de España, ya que el turismo representó en 1999 un 12 % del PIB. El turismo es una de las más importantes industrias a escala mundial y con una amplia representación en Internet. En 2001 se facturó un total de 19.000 millones de dólares en productos y servicios de Internet y se prevé que en 5 años, el 25 % de los productos turísticos se vendan a través de la red. En 2002 la venta on-line representará el 15 % del mercado turístico mundial<sup>32</sup>. En el mercado estadounidense más de 21 millones de usuarios compran habitualmente sus viajes on-line lo que supone un incremento del 75 % desde 2000. Las mayores líneas aéreas de EE.UU. facturaron 6.800 millones de dólares con la venta de billetes en Internet durante el año 2001, 1.000 millones más que el año anterior. Las ventas por Internet representaron un 8 % del total<sup>33</sup>.

En Europa, el 28 % de los turistas han utilizado Internet, en su mayoría para recabar información, antes de su viaje. En primer lugar se encuentran los británicos (35 %) seguidos de los franceses y los nórdicos (28 %). Asimismo, los datos disponibles indican que los turistas que se han informado por Internet gastan cerca de un 20 % más que la media, quizá debido a un mayor conocimiento del destino que anima el consumo. En España, el 29 % de los turistas que nos visitaron entre junio de 2001 y abril de 2002<sup>34</sup>, unos diez millones de personas, se informaron previamente en Internet y el 6 % de ellos pagaron por algún producto.

La oferta o la información de contenidos turísticos en España se lleva a cabo no sólo por empresas privadas. La Administración también ha creado su propio portal de turismo en la Red ([www.spain.info](http://www.spain.info)) dentro del Plan Info XXI, para fomentar el turismo e informar a los turistas de forma que puedan planificar sus vacaciones y viajes a España. El portal puede dar servicio a 20.000 usuarios por hora, cuenta con 56.000 fotografías, 230 vídeos, 200 imágenes panorámicas, 754 cartografías y 21 visitas virtuales.

### La sanidad en Internet

El gobierno español está poniendo en marcha, dentro del Plan Info XXI el proyecto "Salud en la red", programa que incluye el desarrollo de un sistema de tramitación e información que permitirá a los ciudadanos, concertar cita con su médico a través de Internet con una tarjeta sanitaria informatizada, además de obtener información individualizada. También existen iniciativas para implantar servicios de telemedicina, prestación de servicios interactivos en materia de vigilancia epidemiológica, información microbiológica, salud pública y documentación.

<sup>31</sup> /Cyberatlas/Nua 2001.

<sup>32</sup> /Baquia Inteligencia Favorables perspectivas para el mercado turístico on-line en 2002 12/02/2002.

<sup>33</sup> /Baquia. Las grandes aerolíneas ingresaron el 8 por ciento de la Red en el 2001. 15/03/2002.

<sup>34</sup> /Baquia. El 29 por ciento de los turistas visitó Internet antes de viajar a España. 27/06/2002.

Unos tres millones de usuarios de los Centros de Atención Primaria del Instituto Catalán de la Salud (ICS) de la Generalitat pueden pedir hora y día de visita para su médico a través de la Red. A finales de 2001 el Servicio Gallego de Salud (Sergas) también puso en marcha un servicio en el que los ciudadanos pueden pedir cita previa a través de Internet.

Por otro lado, se están realizando experiencias en temas y lugares específicos, como es la experiencia de Telefónica en la provincia de Huesca en la que se ha proporcionado la posibilidad de acceso remoto desde las estaciones de esquí a los hospitales, lo que proporciona un apoyo al diagnóstico a distancia y en tiempo real. Asimismo, las experiencias en centros penitenciarios, como es el caso de la prisión de Alcalá-Meco, en la que se ha implantado un sistema mediante el que es posible la teleconsulta, en especialidades de Radiología y Dermatología, que permite, además de la mejora en el diagnóstico, evitar traslados de reclusos y facultativos desde y a la prisión.

### Educación en la red

Las universidades han encontrado en Internet un gran aliado y ofrecen ya la posibilidad de estudiar una carrera (excepto la realización de exámenes), cursar algunas asignaturas o aprovechar las posibilidades que ofrece la red: foros, chats, e-mail y descarga de información. Un ejemplo de ello puede ser la UOC (Universidad Oberta de Cataluña), que tras siete años de andadura, cuenta con más de 20.000 estudiantes, trece titulaciones universitarias homologadas, una diplomatura, nueve licenciaturas y tres ingenierías. La UNED es otro ejemplo de esta tendencia.

Aunque la mayoría de las universidades no permitan estudiar una carrera on-line, sí ofrecen servicios a través de Internet: tutorías virtuales, foros, consulta de exámenes resueltos de otros años, resúmenes, presentaciones, etc<sup>35</sup>. Otro contenido que se está incrementando es el de las asignaturas compartidas en Internet. El Grupo 7 es un campus virtual formado por siete universidades públicas españolas que comparten asignaturas de libre elección a través de la red<sup>36</sup>.

Hay diversos ejemplos de iniciativas, entre las que destaca EducaRed, que surge con la intención de aunar a toda la comunidad educativa de enseñanza primaria y secundaria, CampusRed y Universia, con una orientación al mundo universitario y, en todos los casos, con numerosa información sobre oferta educativa, noticias, investigación, etc.

### Directorios

Los contenidos en los que se clasifica la información son una de las direcciones más visitadas por los internautas, especialmente con objeto de obtener información útil y actualizada. En esta categoría se encuentran los contenidos de guías telefónicas tales como Páginas Amarillas y QDO, y también los clasificados tipo Segunda Mano o Anuntis. En ambos casos se trata de empresas con tradición en el mundo off-line, que han incorporado su negocio al mundo on-line. Para los usuarios que se incorporan a

<sup>35</sup> /Ciberpais, Las universidades se movilizan para no perder el tren de la educación virtual. 6/6/2002.

<sup>36</sup> /Expansión & Empleo. Junio de 2002.

Internet, resulta natural seguir utilizando, por ejemplo, las Páginas Amarillas también en Internet, cuando tienen necesidad de encontrar un servicio profesional.

El hecho de estar en Internet da a estos negocios características diferenciales respecto al medio off-line. Destacan la universalidad de los contenidos (en el medio tradicional, los contenidos corresponden a una zona determinada, ciudad o provincia, mientras que en Internet se tiene acceso a los contenidos a nivel nacional), la actualización de la información, y los valores añadidos que se pueden incorporar (por ejemplo, en [paginasamarillas.es](http://paginasamarillas.es) se pueden realizar búsquedas por proximidad, y una vez seleccionada la empresa deseada, imprimir un mapa de la misma, o encontrar la ruta más corta para llegar a dicha empresa).

El acceso a los contenidos de directorios es fundamentalmente gratuito para los usuarios, aunque empieza a haber algunos que incluyen algunas secciones de pago. Por ejemplo, la consulta de la información sobre las características de los pisos en venta en [www.segundamano.es](http://www.segundamano.es) es gratuita, pero para conseguir los datos de algunos anuncios determinados hay que llamar a un teléfono de cobro compartido entre el operador de red y el proveedor de contenidos.

### El sector audiovisual

Uno de los contenidos de mayor proyección de futuro es el vídeo bajo demanda. Se prevé que este servicio tendrá una extensión masiva en 2004, en la medida en que lo incorporen las redes de ADSL y se desarrollen las redes de cable<sup>37</sup>.

Por otra parte, las cadenas de televisión han encontrado en Internet un escaparate para dar a conocer su programación y ofrecen además participación en chats, foros, juegos, descargas de videos y fondos de pantalla.

Sin embargo, las radios virtuales, que han tenido un cierto desarrollo, ven peligrar su futuro tras la reciente decisión del Gobierno de EE.UU., que les obliga a pagar 70 centavos por cada canción que se escuche por 1.000 personas. El primer paso lo ha dado Yahoo, que recientemente ha anunciado el cierre de Yahoo radio y el servicio de noticias financieras Finance-Vision<sup>38</sup>.

Esto es consecuencia de una de las principales problemáticas relacionadas con la digitalización de contenidos, la relacionada con los derechos de autor y en definitiva con la retribución de la propiedad intelectual a los propietarios del copyright. Tanto el Gobierno de los EE.UU. como la Comisión Europea están buscando soluciones a través de la "Digital Millenium Copyright Act" y la propuesta de la Directiva relativa a la armonización de ciertos aspectos de los derechos de autor, respectivamente. El objetivo, en ambos casos, es impedir el acceso no autorizado a las obras protegidas por el Derecho de Autor, así como su utilización con fines comerciales a través de Internet o similares y establecer el derecho a percibir una retribución justa cuando estas creaciones son utilizadas por terceros.

---

<sup>37</sup> /Datamonitor 2002.

<sup>38</sup> /Cinco Red. Cinco Días. Junio 2002.

## Juegos y entretenimiento

El sector de los videojuegos es muy popular en España, ya que está presente en el 29 % de los hogares y todas las previsiones apuntan a que su futuro y su evolución hacia el juego en red se encuentra asegurado. En la actualidad prácticamente 2 de cada 3 jóvenes de 16 a 24 años usa juegos electrónicos<sup>39</sup>.

Las consolas más importantes están apostando por llevar sus juegos a la red. En EE.UU. el 31 % de los aficionados a los videojuegos, utiliza la red para el desarrollo de esta actividad (esta cifra supone un importante incremento respecto a 2000, cuando era el 24 % y respecto a 1999 cuando apenas llegaban al 18 %), sin embargo, menos del 10 % de los usuarios de videojuegos se declara dispuesto a pagar<sup>40</sup>.

La aceptación y utilización de la banda ancha incide claramente en el uso de los juegos on-line, como demuestran algunos datos: un 26 % de los internautas con banda ancha jugaron on-line, frente a un 8,5 % de usuarios que utilizaron la red telefónica básica. Cuanto mayor sea la disponibilidad de accesos en banda ancha, más se fomentará el uso de este tipo de servicios.

## Servicios de Comunicación

En este apartado se agrupan los servicios de comunicación en los que el usuario proporciona los contenidos.

### Comunicación entre iguales

El Peer to Peer (P2P) o la comunicación entre iguales, es otro modo de intercambio de información en la red que merece especial atención. En el escenario futuro que se plantea para Internet, son muchos los que apuntan a que este modelo descentralizado de comunicación directa entre los usuarios podría tener un notable desarrollo.

En la actualidad, el P2P se utiliza sobre todo para descargar de forma masiva música on-line. Tras el cierre de Napster, que en su primer año consiguió 38 millones de usuarios en todo el mundo<sup>41</sup>, los sistemas de descarga de música se han multiplicado, aunque su vida suele ser corta, debido a los problemas relacionados con la propiedad intelectual. Por ejemplo, audiogalaxy.com, el primer elemento de la [tabla 6](#), tuvo que cerrar también hace apenas unos meses. El impacto de la piratería en la industria discográfica y en particular en la creación está movilizándolo a todos los eslabones de la cadena con la intención de aumentar la presión y el control sobre estas empresas.

<sup>39</sup> / Kid & Teen Power: la fuerza que impulsará la banda ancha en los hogares. Drón Gral Estrategia y Des. de Negocio. Madrid, 8 de Julio de 2002.

<sup>40</sup> / Digital Software Association, 2002.

<sup>41</sup> / Cap Gemini Ernst & Young. Presentación en la VI Reunión Mensual del Observatorio de las Telecomunicaciones organizada por Recoletos. Junio 2002.

Tabla 6: Público de los principales sitios de música on-line - España - marzo 2002.

Dominios	Visitantes Únicos
Audiogalaxy.com	682.000
Mp3hispania.com	251.600
Musiccity.com	205.300
Mp3.com	181.200
Paismp3.com	171.200
Hismp3.com	151.300
Enlacemp3.com	89.400
Mp3.es	77.300
Top-mp3.com	61.300

Fuente: [www.aui.es](http://www.aui.es), Estudio NetValue 2002

Mensajería instantánea y Chat

España ocupa el primer lugar, a nivel europeo, en la utilización del chat y la mensajería instantánea. Ambos han tenido un notable auge. En España la utiliza casi uno de cada dos internautas y está ganando un gran protagonismo entre los jóvenes. La extensión del uso del chat alcanza en España al 38 % de los usuarios de Internet<sup>42</sup>.

Correo electrónico

El correo electrónico es uno de los servicios de mayor éxito. En España lo utilizan un 82 % de los internautas<sup>43</sup> y, en muchos casos, se convierte en una de las razones por la que los usuarios se hacen habituales de la red.

Mensajes cortos y mensajería multimedia

En el terreno de los móviles, resulta indiscutible el éxito de los SMS (mensajes cortos), hecho que se refuerza con su evolución. Recientemente ha salido al mercado el servicio de mensajería multimedia (MMS), que acercará a los clientes de los móviles a la tercera generación de estos terminales. Los nuevos mensajes se transportan a través de la red GPRS e incorporan capacidades reales multimedia para el entorno móvil.

5. El fenómeno de la Convergencia

La convergencia es el resultado de una evolución tecnológica paulatina que, a partir de tres sectores (telefonía, televisión e informática), en su momento perfectamente delimitados, están unificándose en lo que se conoce como industria multimedia. Actualmente ya no se identifican sectores propiamente dichos, sino diferentes eslabones de la cadena de valor:

- Contenidos: creación de los productos y servicios que serán transmitidos.
- Empaquetado: selección de la información y desarrollo de prestaciones y formatos de presentación, para crear un producto.
- Tratamiento: incorporación de posibilidades al sistema de distribución, como el almacenamiento o el proceso de señales.
- Plataformas de transmisión: estructuras tecnológicas que hacen posible la distribución de los productos.

42 /Elaboración propia, basado en NET Ratings de Nielsen.  
43 /Elaboración propia, basado en NET Ratings de Nielsen.



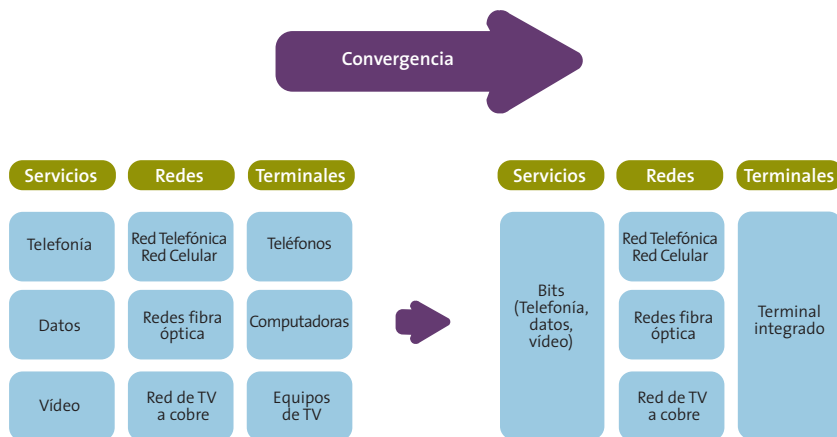
- Terminales: dispositivos locales que el usuario emplea para capturar y acceder a la información (datos, texto, voz, imágenes, etc).

Por tanto la convergencia es un término muy amplio que se puede dar en varios niveles:

- Convergencia de Redes: una misma red soporta distintos servicios. Por ejemplo la red de cobre soporta servicios de voz y datos.
- Convergencia de Servicios y Contenidos: un mismo servicio se adapta a diferentes medios. Por ejemplo, el servicio de telefonía se puede dar por fijo o móvil.
- Convergencia de Terminales: un mismo terminal puede acceder a distintas redes o servicios. Es el caso de los ordenadores personales o los terminales móviles.

La relación entre los "mundos" de la producción, la distribución y las telecomunicaciones se transforma y aparecen modelos de "competencia-cooperación" entre los agentes del mercado.

*Figura 21: Evolución hacia la convergencia.*



Pero la convergencia no es un fenómeno meramente tecnológico, en ella intervienen además, los negocios, los mercados, las iniciativas públicas, la regulación, etc. El resultado es un sector en el que los contenidos, aplicaciones, servicios y por supuesto infraestructuras, son elementos interrelacionados y de esta convergencia surgen numerosas oportunidades para las empresas. La convergencia se perfila como un gran reto de futuro, en lo que lo importante será disponer de la información en el lugar que se desee y a través del terminal, red o dispositivo que se haya seleccionado en dicho momento.

En este conjunto de tendencias podemos destacar como más relevantes las siguientes:

- Generación simultánea de contenidos dirigidos a diferentes redes. Por ejemplo, se podría citar la generación de noticias que van a transmitirse por radio, televisión, Internet, telefonía móvil, etc.
- Acceso a servicios desde diferentes terminales, como es el acceso al correo electrónico utilizando un ordenador personal, el televisor, la PDA, etc.
- Convergencia de diferentes redes y sistemas alrededor de un mismo evento o contenido.

Hoy día ya se están generando los mismos contenidos (por ejemplo una noticia) en diferentes formatos, adecuados para ser transmitidos por las diferentes redes. El acceso desde un ordenador personal puede incluir gráficos interactivos, el acceso desde un terminal de telefonía móvil debe tener en cuenta el tamaño de la pantalla donde se va a visualizar, etc.

De forma similar, un mismo contenido, como el correo electrónico puede ser visualizado en diferentes terminales (el ordenador, la televisión, etc).

Un ejemplo de convergencia de más de un medio de comunicación alrededor del mismo contenido, sería la asociación entre programas televisivos de gran éxito (Operación Triunfo, Gran Hermano, etc) con el móvil en los procesos de votaciones. El envío de SMS en estas votaciones llegó a más de 1.100.000 sólo en la última semana de uno de estos programas. Un fenómeno que anticipa una mayor colaboración entre los medios en el futuro y deja abierto el camino para diferentes alternativas de interactividad.

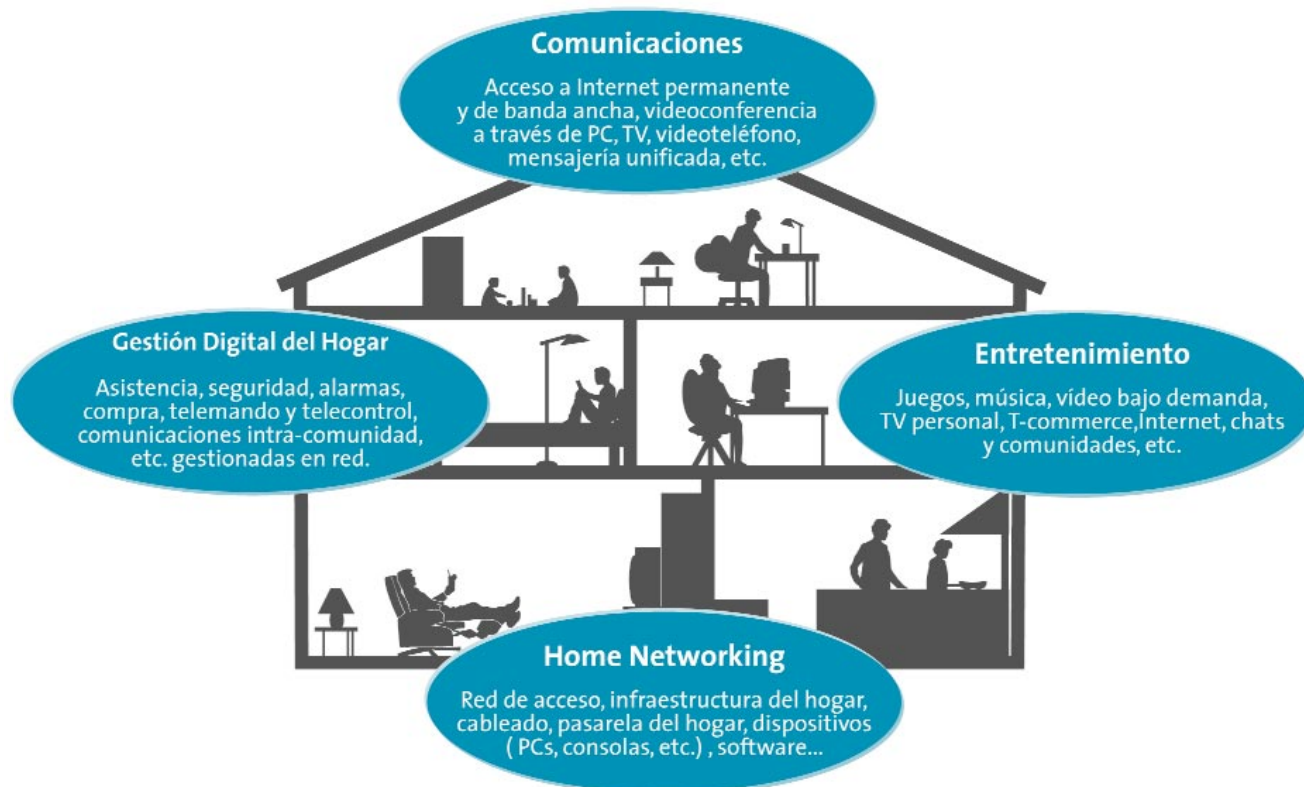
Otro ejemplo de integración de los contenidos y las redes, con el objetivo de ofrecer nuevos servicios y ampliar las posibilidades de la Sociedad de la Información, es el hogar digital. Este concepto surge como resultado de la integración de los servicios de comunicaciones, entretenimiento y de gestión digital del hogar, unidos por medio de las redes de hogar ("home networking") tal y como se recoge en la [figura 22](#).

La incorporación de todos estos elementos da lugar a un conjunto que ofrece nuevas posibilidades y abre la puerta a un abanico de nuevos servicios como por ejemplo la vivienda virtual o Web del hogar que está empezando a ser entregada junto con las llaves de la vivienda nueva a los clientes de algunos promotores inmobiliarios.

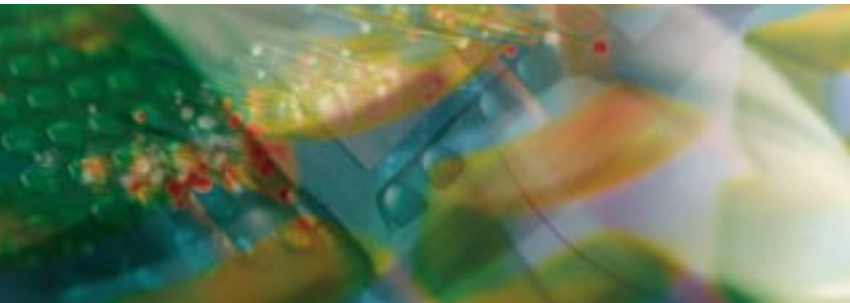
El Web hogar es un sitio Web, único y específico para cada vivienda que permite a su usuario, por medio de su clave exclusiva, por una parte, acceder a un conjunto múltiple y previsiblemente creciente de informaciones de su hogar y por otra, accionar a distancia los equipamientos de su vivienda que tenga domotizados. También a través de su Web hogar, recibirá toda la información de su comunidad de propietarios y de su urbanización, utilizando los tableros de noticias y foros de discusión electrónicos que también disponen de su propio icono en la página correspondiente del Web. Si la vivienda tiene la infraestructura de comunicaciones

reforzada, de la que poco a poco van dotando las empresas del sector inmobiliario a las nuevas viviendas, podrá accionar los mecanismos que tenga instalados: acceder al videoportero, abrir la puerta a distancia, encender o apagar la calefacción, activar o desactivar las alarmas, etc.

*Figura 22: Integración de contenidos y redes*



# Entorno



## 1. Concepto de Entorno

El objetivo de este capítulo es analizar cómo influyen en la construcción de la Sociedad de la Información los aspectos socioeconómicos que están a su alrededor, sin pretender realizar un examen exhaustivo de los mismos. El análisis resulta complejo debido, por una parte, a que intervienen elementos que tienen que ver con aspectos muy diversos (sociológicos, económicos y de legislación) y, por otra, a que la Sociedad de la Información, a su vez influye en los mismos. En definitiva es un sistema con múltiples interacciones.

Los aspectos del entorno que se considera tienen mayor influencia en la construcción de la Sociedad de la Información se han agrupado en cinco categorías: económicos, empleo, promoción, legislación, cultura y actitudes. A continuación se analizan cada una de ellas.

Figura 1: Modelo de Sociedad de la Información.

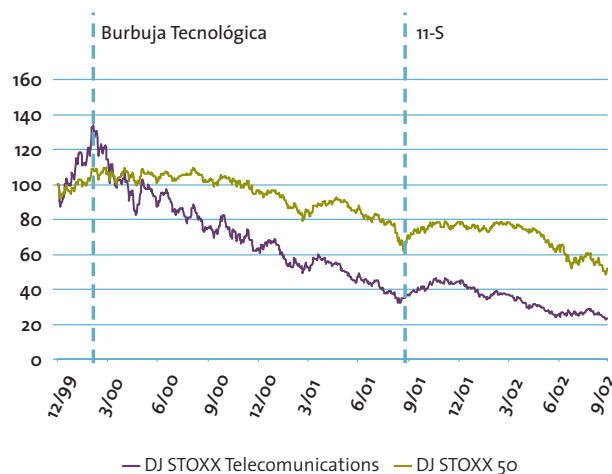


## 2. Economía

### La situación económica

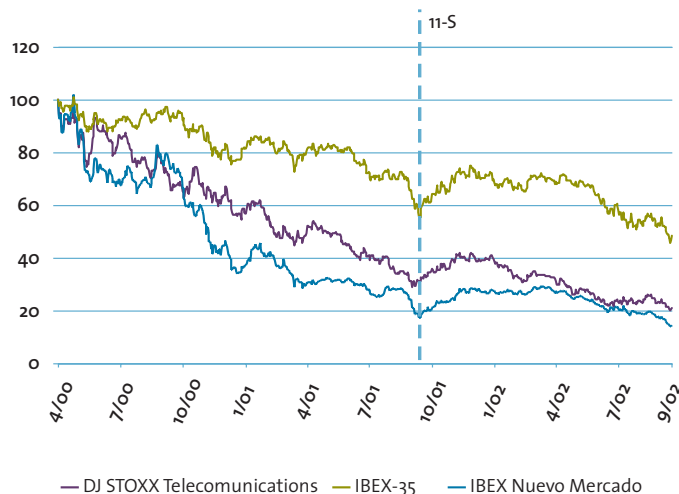
La economía internacional atraviesa un periodo complicado, viéndose reflejado en la evolución de los índices bursátiles. La figura muestra la evolución de los índices DJ STOXX Telecommunications y el índice DJ STOXX 50. Se observa que el índice que refleja el sector de las telecomunicaciones en el ámbito europeo muestra un comportamiento algo peor que el índice DJ STOXX 50. Los máximos de las bolsas internacionales se alcanzaron en marzo de 2000, coincidiendo con los precios máximos históricos de las compañías tecnológicas, conocido como "burbuja tecnológica" (ver [figura 2](#)).

Figura 2: DJ STOXX Telecommunications vs DJ STOXX 50.



Fuente: Elaboración propia. Relaciones con Inversores Telefónica S.A.

Figura 3: DJ STOXX Telecommunications, Ibex 35 e Ibex Nuevo Mercado.



Fuente: Elaboración propia. Relaciones con Inversores Telefónica S.A.

En relación con la situación en España, la figura 3 muestra la evolución del Ibex 35 y la de los valores que cotizan en el Nuevo Mercado y se compara con la evolución del índice DJ STOXX Telecommunications. Si bien las empresas relacionadas con la Sociedad de la Información están presentes en España en ambos mercados, las del Nuevo Mercado están más relacionadas con empresas creadas recientemente y que abordan mercados con mayor riesgo. Se observa claramente, al empezar el 4 de abril de 2000, cuando el Ibex Nuevo Mercado se crea, que los índices ya habían iniciado su tendencia descendente.

En ambos gráficos se puede observar el descenso que se produjo en el mes de septiembre de 2001 y la posterior recuperación, que al cabo del tiempo no se ha mantenido. El descenso fue consecuencia de los atentados del 11-S y la recuperación subsiguiente se produjo tanto por rebote técnico después de los mínimos alcanzados por las bolsas, como por las medidas adoptadas por los distintos bancos centrales (inyección de liquidez y bajadas de tipos de interés), para evitar que los hechos produjeran una caída bursátil exagerada.

En estos últimos meses hay dos aspectos que están teniendo una notable incidencia en la evolución de los índices bursátiles. Por una parte, la economía en el ámbito mundial no termina de recuperarse, lo que se traduce en repetidas noticias sobre la rebaja en las expectativas anunciadas con anterioridad de las empresas y, por otra parte, los escándalos contables que han surgido en varias empresas, principalmente en Estados Unidos, que han contribuido notablemente a extender la desconfianza entre los inversores. Ambos factores están contribuyendo en 2002 a la disminución de los índices bursátiles.

Hay otras factores que están influyendo también en la caída de los índices bursátiles, como son las quiebras de algunas empresas (Enron, Global Crossing, WorldCom, NTL, KPNQwest, Adelphia, Kmart), la depreciación del dólar, la inestabilidad en Latinoamérica (Brasil y Argentina), la posibilidad de que de EE.UU. ataque a Irak, lo que

ha elevado el precio del petróleo, así como el temor a nuevos ataques terroristas. En este contexto de incertidumbre, los inversores se han mostrado adversos a la renta variable, beneficiándose de esta situación los mercados de renta fija y los instrumentos financieros considerados como refugio en periodos de crisis, tales como el franco suizo y metales preciosos, especialmente el oro.

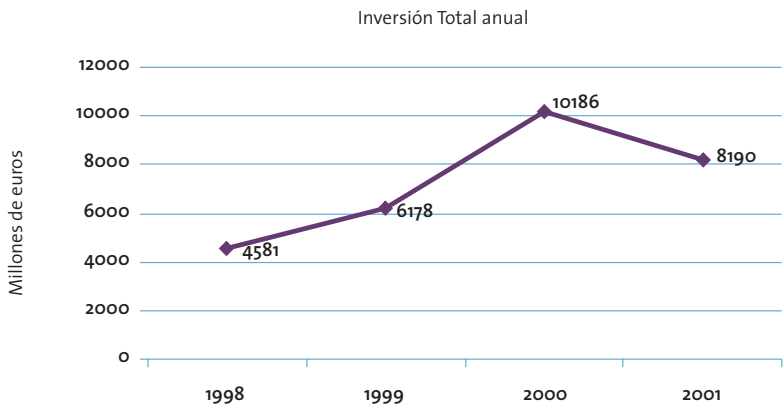
A pesar de estos resultados, los analistas coinciden en afirmar que el mercado de las tecnologías de la información y de las comunicaciones volverá a la senda del crecimiento y la rentabilidad en un futuro no muy lejano. Es indudable que la Sociedad de la Información va a marcar la forma en la que se van a realizar los negocios y en general todas las actividades humanas, al modificar la forma en la que nos relacionamos. Por tanto, es previsible que en el medio plazo el sector de las TIC se recupere.

**Inversiones en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**

La situación económica de un país condiciona la política de inversión en todos los ámbitos y, en consecuencia, influye en el proceso de implantación de la Sociedad de la Información. Como puede observarse en la [figura 4](#), la inversión total anual en el sector de las telecomunicaciones en el año 2001 ha disminuido ligeramente, del orden de un 19 %, mientras que durante los años anteriores mantuvo un notable crecimiento, alcanzando el 65 % durante el año 2000.

En lo que se refiere a la inversión en 2001, los operadores de telefonía fija y afines han aportado un 41,6 %, lo que ha supuesto un volumen de inversión de 3.409 millones de euros, un 26 % se debe a los operadores de comunicaciones móviles (2.127 millones de Euros) y un 17 % a los operadores de cable (1.394 millones de Euros) Los 1.258 millones restantes (15,4 %) se reparten entre los servicios telemáticos, servicios audiovisuales y satélite.

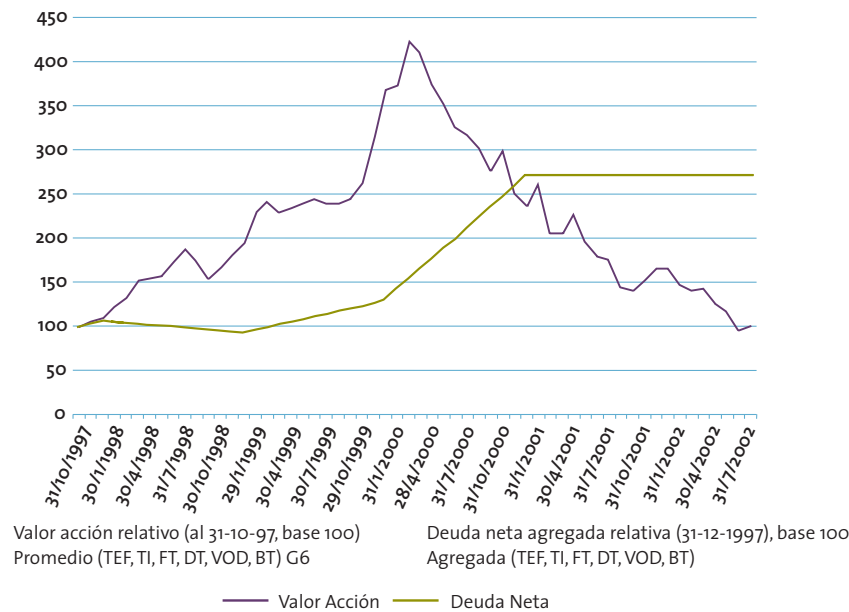
*Figura 4: Sector de las Telecomunicaciones en España.*



Fuente: CMT. Principales datos del Sector de las Telecomunicaciones. 2001

El nivel de endeudamiento de los principales operadores europeos es muy elevado, como se refleja en la [figura 5](#), al mismo tiempo ha disminuido la capitalización bursátil, reduciéndose su disponibilidad de recursos para abordar nuevos negocios.

Figura 5: Capitalización bursátil y endeudamiento.



Fuente: Elaboración propia.

La rentabilidad de las inversiones ha descendido debido, entre otros factores, a la erosión progresiva en los márgenes de los negocios tradicionales de voz y datos y, probablemente a un sobredimensionamiento de las redes que no se ha visto correspondido con una demanda suficiente por parte de los usuarios. La [figura 6](#) muestra el capital invertido en Europa en la industria de las telecomunicaciones y la rentabilidad.

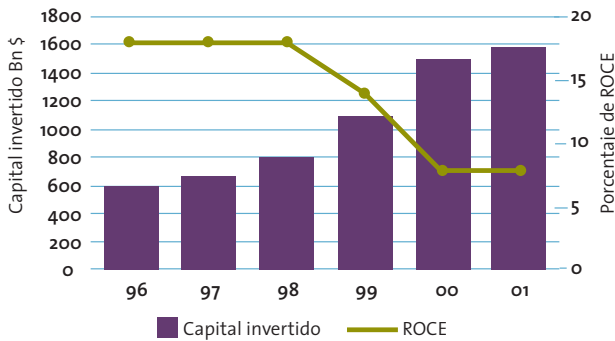
Todo ello está provocando incertidumbre, reflejándose en la confianza de los inversores y por lo tanto en la capitalización bursátil. La banda ancha es la principal oportunidad identificada para recuperar niveles de crecimiento y

desarrollo atractivos para los mercados ya que va demandar un mayor grado de innovación, pero para ello se requerirán inversiones significativas en infraestructuras. Para promoverlas, la regulación debe ser predecible y estable de forma que permita calcular el retorno de las mismas.

Algunas magnitudes del sector

El llamado Hipersector español de la Electrónica y las Comunicaciones<sup>1</sup>, a pesar de mostrar una fuerte desaceleración en su crecimiento, mantuvo en 2001 una evolución positiva. En 2001, ha aumentado un 7 % con respecto al año anterior. Este incremento es inferior al mostrado otros años (21 % en 2000 y 20 % en 1999). Su valor de mercado es de 69.420 millones de euros, lo que equivale al 10 % de la cuantía del PIB español.

Figura 6: Rentabilidad de explotación.



Fuente: UBSW

1 /Hipersector: Actividades de investigación, desarrollo, fabricación, integración, instalación, comercialización, y mantenimiento de componentes, subconjuntos, productos y sistemas físicos y lógicos fundamentados en la tecnología electrónica, así como la explotación de servicios basados en dichas tecnologías, la producción y difusión de contenidos soportados electrónicamente y las aplicaciones de Internet. ANIEL. Informe del sector electrónico y de telecomunicaciones, 2001



### El sector industrial

La industria española de la electrónica y las comunicaciones representa un 65 % de este hipersector y a su vez se subdivide en dos campos de actividad, los servicios de telecomunicaciones y la industria de componentes, equipos electrónicos y de telecomunicaciones. La [tabla 1](#) muestra los valores más representativos de ambos campos de actividad.

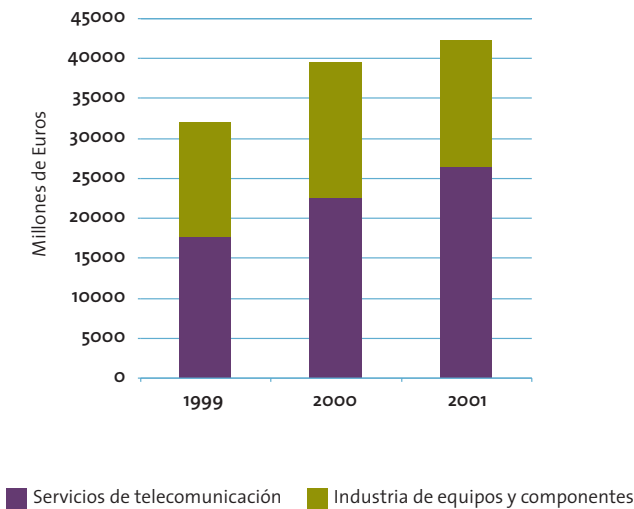
*Tabla 1: El mercado de la industria española de electrónica y telecomunicaciones.*

	1999 (mill.€)	2000 (mill.€)	2001 (mill.€)
Servicios de telecomunicaciones			
Servicios portadores y telefonía	9.969	11.963	12.800
Servicios móviles	5.982	8.196	9.917
Transmisión y Conmutación de datos	586	726	937
Telecomunicaciones por cable	-	176	483
Servicios de valor añadido	1.114	1.381	2.251
SUBTOTAL	17.651	22.442	26.388
Industria de equipos y componentes			
Electrónica de consumo	1.778	1.760	1.813
Componentes electrónicos	2.330	2.889	2.745
Electrónica profesional	2.034	2.095	2.116
Equipos informáticos	3.046	3.777	3.626
Equipos de telecomunicaciones	5.165	6.405	5.508
SUBTOTAL	14.353	16.926	15.808
TOTAL	32.004	39.368	42.196

*Fuente: ANIEL.*

Se observa una evidente desaceleración, aunque se mantiene en el conjunto un crecimiento positivo. En el año 2000 el mercado de la electrónica y las comunicaciones aumentó casi un 24 % con respecto al año 1999, mientras que en el 2001 lo ha hecho únicamente un 7,7 %. Este incremento se debe al buen comportamiento del mercado de los servicios de telecomunicaciones que ha alcanzado un volumen de 26.388 millones de euros y se ha incrementado algo más de un 18 %. Este crecimiento se ha debido fundamentalmente al incremento en los servicios móviles y en los servicios de valor añadido. Estos últimos alcanzaron una cifra de mercado de 2.251 millones de euros, lo que supone un aumento del 63 % con respecto al año anterior.

Figura 7: Mercado de la Industria española de electrónica y telecomunicaciones.



Fuente: Elaboración propia con origen de los datos ANIEL

exportaciones por valor de 4.653 millones de euros y se realizan importaciones por valor de 12.471 millones de euros. La [tabla 2](#) muestra los datos de producción de cada uno de los sectores que componen la industria española de equipos y componentes electrónicos.

En relación con el mercado de los equipos y componentes electrónicos, tiene un volumen de 15.808 millones de euros y disminuyó en el año 2001 un 6,4 %. Destaca el subsector de equipos de telecomunicaciones que presenta el peor valor, un decremento del 12,5 %.

La [figura 7](#) muestra la evolución de los dos sectores en los que se divide la industria española de electrónica y telecomunicaciones.

El mercado de 15.808 millones de euros de la industria de equipos y componentes procede de una producción de 7.988 millones de euros, de la que se realizan

Tabla 2: Producción de la industria española de equipos y componentes electrónicos.

Producción sectorial	1999 (mill.€)	2000 (mill.€)	Incremento 99-00	2001 (mill.€)	Incremento 00-01
Equipos de telecomunicaciones	2.636	3.036	15,19%	2.237	-26,34%
Equipos informáticos	1.240	1.340	7,99%	1.198	-10,56%
Electrónica de consumo	1.473	1.608	9,13%	1.598	-0,62%
Componentes electrónicos	1.551	1.875	20,95%	1.837	-2,04%
Electrónica profesional	853	1.072	25,66%	1.118	4,35%
TOTAL	7.753	8.931	15,19%	7.988	-11,81%

Fuente: ANIEL.

En el año 2001 la producción ha disminuido casi un 12 %, lo que contrasta con el incremento obtenido en el 2000, que fue de más de un 15 %. La actividad sectorial que se ha visto más afectada ha sido la producción de equipos de telecomunicaciones, que ha sufrido el mayor descenso de su historia, un 26 % (frente a un crecimiento el año anterior de más de un 15 %), probablemente debido a que una parte de la fabricación se ha trasladado a otros países. Cabe destacar también el descenso en equipos informáticos que supera el 10 %. Únicamente ha aumentado el sector de la electrónica profesional con un 4 %.

El Banco de España<sup>2</sup> ha analizado la contribución de las TIC al crecimiento económico a través de su utilización como factor productivo por el conjunto de sectores de mercado no financieros. Los resultados del análisis realizado pueden sintetizarse como sigue. En primer lugar, la contribución del stock de capital de las TIC al crecimiento del producto y de la productividad del trabajo en la economía española durante la década de los noventa ha sido modesta en términos absolutos. No obstante, en el conjunto del período analizado, esta contribución representó alrededor de un tercio de la contribución del total del capital, tanto al crecimiento del producto como de la productividad del trabajo. Esto es especialmente relevante si se tiene en cuenta que la participación del coste del capital TIC en el coste total de los factores representa alrededor de una décima parte de la participación del coste del resto del capital. En segundo lugar, esta contribución ha sido mayor en la segunda parte del período analizado, a pesar de la disminución de la participación del coste del capital TIC en el coste total. Se ha estimado que, en promedio para el período 1996-2000, el capital TIC explica algo más del 20 % del crecimiento de la productividad del trabajo, lo que supone más de la mitad de la contribución del total del capital.

Finalmente, cabe señalar que, aunque el ritmo de acumulación de capital TIC ha experimentado tasas muy elevadas en la economía española (en especial, en la segunda mitad de la década pasada), todavía subsiste una brecha importante entre el stock de capital TIC disponible en la economía española y el existente en otras economías desarrolladas (en particular, en EE.UU.).

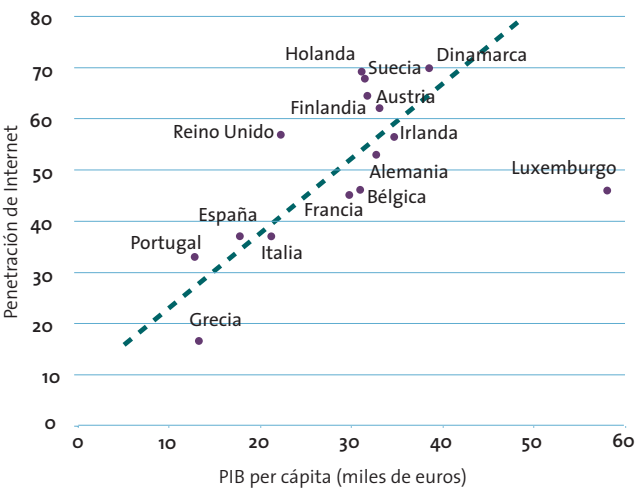
### **El PIB per cápita y la penetración de Internet**

La renta per cápita es determinante en la construcción de la Sociedad de la Información, ya que un valor elevado de renta permite dedicar recursos a su desarrollo. Por su parte el grado de implantación de la Sociedad de la Información contribuye a crear una sociedad más dinámica, eficiente e insertada en el comercio mundial y en consecuencia con mayor renta per capita. Esto lo demuestra la existencia de una correlación (coeficiente de correlación= 0,84) entre la renta per cápita de un país y la penetración de Internet, medida como el porcentaje de internautas sobre el total de la población, como se muestra en la [figura 8](#).

---

2 / Banco de España, Boletín económico, Enero 2002.

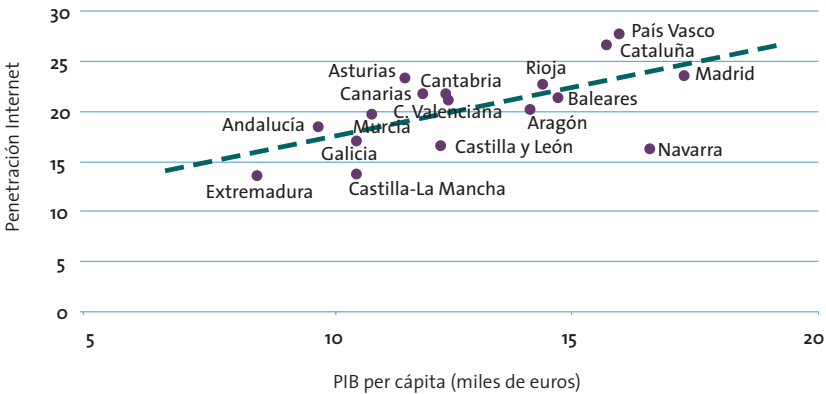
Figura 8: PIB per cápita versus penetración de Internet.



Fuente: Telefónica, La Sociedad de la Información en Europa. Presente y perspectivas. 2002.

Esta correlación existe igualmente, aunque en menor grado (coeficiente de correlación= 0,62), en las CC.AA., como muestra la figura 9.

Figura 9: PIB per cápita versus penetración de Internet en las Comunidades Autónomas (2001).



Fuente: Elaboración propia

### 3. Empleo

El empleo ha evolucionado en consonancia con la situación económica de las empresas. En el ámbito europeo, el sector de las Nuevas Tecnologías<sup>3</sup>, ha pasado de ser uno de los que más empleo generaban, a que se hayan perdido, durante 2001, un elevado número de empleos.

El empleo en la industria española de electrónica y telecomunicaciones ha alcanzado en 2001 la cifra de 140.148 personas y se estima que en el hipersector español de electrónica y telecomunicaciones se acerca a las 250.000 personas<sup>4</sup>. La [tabla 3](#) muestra la distribución de empleo en cada uno de los sectores que componen la industria española de electrónica y telecomunicaciones. En el año 2001 ha crecido un 0,7 %, aunque muestra un comportamiento desigual en cada uno de los sectores. Este hecho obedece a que el trabajo está evolucionando con la incorporación de las nuevas tecnologías. La reducción en los puestos de trabajo de algún sector se está compensando con la aparición de nuevas actividades en otro distinto, lo que dará lugar a un trasvase de profesionales entre los distintos sectores.

Los operadores y proveedores de servicios de telecomunicación (OPST) proporcionan del orden de dos tercios del empleo en el sector, seguidos de las empresas dedicadas a la producción de equipos de telecomunicaciones e informáticos que aportan una cuarta parte del empleo.

Las previsiones no son optimistas<sup>5</sup> y apuntan a que se podría producir una caída que alcanzará el 27 % del volumen de producción en el sector de equipos, con su correspondiente repercusión en el empleo.

#### Evolución de las ofertas de empleo

La [figura 10](#) muestra la distribución sectorial de las ofertas de empleo en los diez sectores mayoritarios. Los sectores de telecomunicaciones e informática lideraron la oferta en el periodo anterior y han disminuido sensiblemente en la actualidad, pasando al cuarto y séptimo

Tabla 3: Distribución y evolución del empleo por sectores.

Sectores	2001	incr. 00-01
OPST	88.550	4,00%
Consumo	4.961	2,00%
Componentes electrónicos	6.300	-9,00%
Electrónica profesional	6.450	5,00%
Telemática	33.887	-6,00%
TOTAL	140.148	0,70%

OPST: Servicios portadores y telefonía, servicios móviles, transmisión/conmutación de datos, servicios de telecomunicación por cable y servicios de valor añadido.

Consumo: Audio, TVC y Video.

Componentes electrónicos: Componentes y antenas.

Electrónica profesional: Instrumentación, electrónica de defensa, electrónica industrial, electromedicina, radiodifusión y televisión.

Telemática: Producción de equipos de telecomunicaciones e informática.

Fuente: ANIEL.

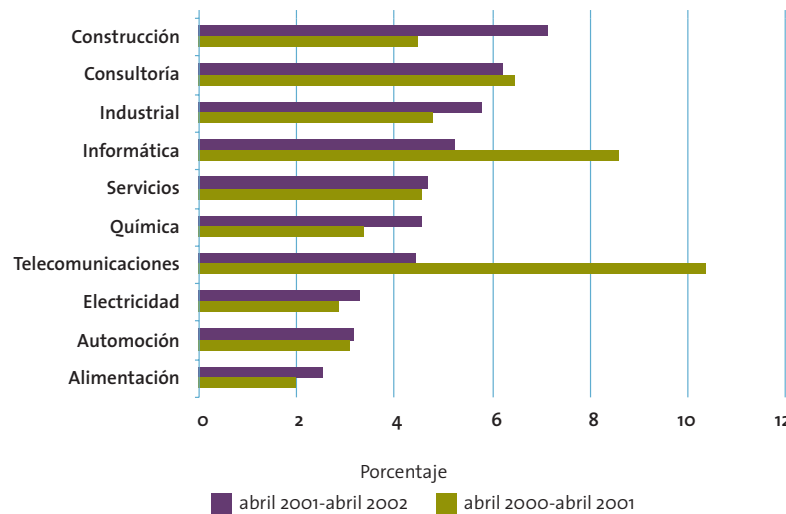
3 / Telefónica. La Sociedad de la Información en Europa, Presente y perspectivas. 2002.

4 / ANIEL, Informe del sector electrónico y de telecomunicaciones, 2001.

5 / ABC, El mercado de telecomunicaciones ha caído un 50 por ciento hasta Junio y peligran 5.800 empleos. 15 de Julio de 2002.

puesto. Si consideramos conjuntamente la informática y las telecomunicaciones, darían lugar actualmente al 9,72 % de la oferta, mientras que en el periodo anterior supusieron el 19 %.

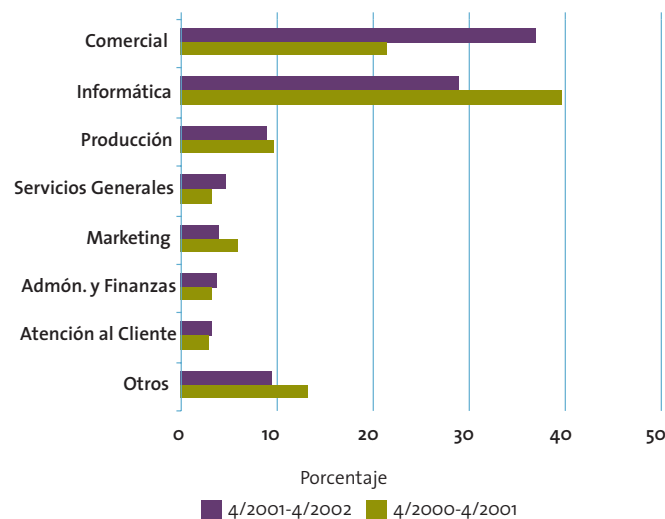
Figura 10: Distribución sectorial de la oferta de empleo.



Fuente: Infoempleo 2002

En un análisis de la evolución de la oferta de empleo por áreas funcionales desde abril de 2000 a abril de 2002, (ver figura 11) se puede observar cómo han cambiado los sectores que se demandan en las ofertas de empleo. La evolución más relevante es el cambio que se ha producido en las áreas comerciales e informáticos. También se observa un cierto recorte en las ofertas de puestos para marketing, quizá en línea con el estancamiento de la publicidad.

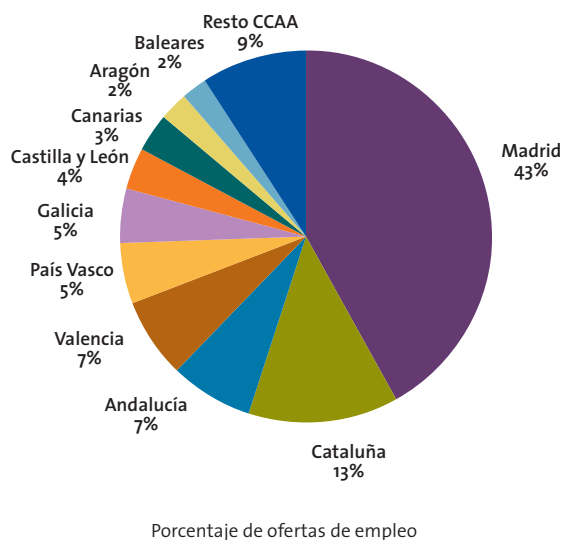
Figura 11: Oferta de empleo en cada área funcional.



Fuente: Infoempleo 2002

En el análisis de las ofertas en cada CC.AA. se observa una gran localización de las mismas. Madrid es la Comunidad donde se presentan un mayor número de ofertas de empleo en TIC, seguida a una notable distancia por Cataluña, Andalucía y Valencia (ver figura 12).

*Figura 12: Oferta de empleo en telecomunicaciones por CC.AA. sobre el total.*



*Fuente: Infoempleo "Oferta de empleo cualificado en España, 2002"*

Es importante reactivar el crecimiento del empleo en la Industria de electrónica y telecomunicaciones. Deben ser las personas empleadas en estos sectores las que proporcionen las herramientas (equipos y servicios) para construir la Sociedad de la Información y en ellas reside el conocimiento que puede permitir a las empresas innovación y el desarrollo.

## 4. Formación

La formación específica de las personas es uno de los aspectos más relevantes para el desarrollo de la Sociedad de la Información. El proceso de instrucción puede llevarse a cabo en los centros educativos.

### Empresas

El 36 % de las empresas que disponen de ordenadores y algún empleado dedicado a las tareas informáticas proporciona habitualmente formación específica a dichos

empleados, mientras que un 22 % manifiesta no dar ninguna formación a los empleados que se ocupan de estas actividades<sup>6</sup>. Este último, es un valor relativamente elevado y podría ser un obstáculo para obtener un adecuado desarrollo de las potencialidades que ofrece la SI.

En relación con el personal que no tiene asignadas tareas relacionadas con el área informática, únicamente el 16 % de las empresas manifiestan proporcionar habitualmente formación específica en tecnologías de la información, probablemente en temas de ofimática y aplicaciones útiles para su trabajo<sup>7</sup>.

### Enseñanza universitaria

El tipo de empleo que va precisar la Sociedad de la Información exigirá un cierto grado de especialización y son muchas las titulaciones en la Universidad que ya incluyen algunos aspectos relacionados con las tecnologías de la información.

Asimismo, es importante destacar que se van a necesitar nuevas cualificaciones profesionales y que el mundo educativo debe responder a esta necesidad.

Se ofertan del orden de 25.000 plazas anualmente en titulaciones directamente relacionadas con las TIC (Telecomunicaciones, Informática y Electrónica). Dada la actual situación esta cifra parece suficiente, aunque hace algún tiempo se preveía un déficit en personal especializado, que es posible que pueda volver a producirse en el futuro cuando se reactiven las actividades.

### Formación de los ciudadanos

La formación de los ciudadanos es uno de los aspectos clave para la construcción de la Sociedad de la Información.

Además de la enseñanza reglada universitaria y de la que se realiza en las empresas, la UE, el gobierno y las CC.AA. están promoviendo un conjunto de actuaciones encaminadas a aumentar la formación de los ciudadanos. Algunas de estas iniciativas se recogen en los recuadros que acompañan a este apartado.

El mayor problema de estas iniciativas es la dificultad que tienen para alcanzar una proporción importante de la población, que tiene pocos estímulos para realizarlas. Se trata de iniciativas interesantes y algunas muy imaginativas, que persiguen involucrar a todos en el cambio que suponen las nuevas tecnologías.

Es probable que el éxito de estas acciones requiera cierto tiempo. No pueden cambiarse los hábitos sociales en unos meses. Para muchos cambios, como se ha visto, puede ser necesario que se produzca el relevo generacional.

En cualquier caso, si comparamos la situación de hace algunos años, se ha producido un avance, probablemente insuficiente, pero que marca una pauta que debe ser continuada.

<sup>6</sup> / Sedisi. Las tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa española 2001.

<sup>7</sup> / Sedisi. Las tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa española 2001.



- El programa "Educación en la Red" (EDUCARED<sup>8</sup>), promovido por el Foro de la Escuela Virtual, compuesto por numerosas asociaciones y federaciones, el Ministerio de Cultura y otras instancias gubernamentales, junto a Telefónica.
- Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC<sup>9</sup>), iniciativa desarrollada por el Ministerio de Educación y Cultura. Este programa ha impulsado la creación del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE<sup>10</sup>), liderando numerosos proyectos formativos basados en las TIC y apoyando el uso de las mismas en el seno de la red de enseñanza primaria y secundaria española.
- Programa FORINTEL<sup>11</sup>, que regula el régimen de ayudas del Programa de Formación en Telecomunicaciones, en el marco del Programa Operativo de Iniciativas Empresariales y Formación Continua del Fondo Social Europeo. El objetivo primordial de este programa es fomentar la formación continua en el ámbito de las tecnologías de la información y se estructura en dos acciones, una dirigida a usuarios y otra a profesionales de las TIC.
- Programa "Internet para todos", iniciativa promovida por el Ministerio de Ciencia y Tecnología que se encuadra dentro del Plan Info XXI, cuyo objetivo es la formación en el uso de las nuevas tecnologías a los ciudadanos, facilitando un grado de alfabetización tecnológica básica para evitar desigualdades sociales. Se articula a través de cursos de formación eminentemente prácticos y con una aplicación real en la vida del ciudadano, en colaboración con múltiples organizaciones y empresas colaboradoras.
- El programa "Internet en la Escuela", en el marco del Plan INFOXXI, por el que según recientes manifestaciones<sup>12</sup> se pretende pasar de la situación actual de 33 estudiantes por ordenador a un ordenador por cada 12 alumnos, para lo que se instalarán 150.000 equipos que se añadirán a los actualmente existentes. Asimismo, se impartirán clases de formación para 420.000 profesores, aspecto que resulta clave para introducir la utilización de Internet en la escuela.
- Sócrates, programa de acción de la Comisión Europea en el campo de la educación para el periodo 2000-2006. Participan en el programa 31 países y sus principales objetivos son: fortalecer la dimensión europea de la educación en todos los niveles y fomentar la cooperación y la movilidad a través de la educación. Incluye las siguientes acciones:
  - Comenius: dirigida a la educación escolar.
  - Erasmus: orientada a la educación universitaria.
  - Grundtvig: para la educación de los adultos.
  - Lingua: orientada al conocimiento de los idiomas europeos.
  - Minerva: Utilización de las TIC en la educación.

8 / [www.educared.net](http://www.educared.net)

9 / [www.pntic.mec.es](http://www.pntic.mec.es)

10 / [www.cnice.mecd.es](http://www.cnice.mecd.es)

11 / [www.infoxxi.es/forintel.htm](http://www.infoxxi.es/forintel.htm)

12 / La Vanguardia Digital, El gobierno se propone triplicar los ordenadores en las escuelas, 16/04/2002

Por su parte, la Entidad Pública Empresarial "Red.es", adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología, tiene asignada la gestión de nombres de dominio de Internet bajo el código de país correspondiente a España ".es" y la creación del Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información. Esta entidad va a destinar recursos a la puesta en marcha de programas de difusión y extensión de las telecomunicaciones y la Sociedad de la Información.

## 5. Promoción

Además de los esfuerzos en formación, y muy relacionados con ellos, la Administración Central, la UE y las CC.AA. han dedicado algunos esfuerzos a la promoción de las nuevas tecnologías. Los cuadros que acompañan a esta sección contienen algunos de los más relevantes.

Los esfuerzos están dirigidos a diferentes objetivos: tratar de reducir la brecha digital entre regiones o personas, fomentar la investigación y desarrollo en la Sociedad de la Información, mejorar la introducción de las nuevas tecnologías en las PYME, etc.

Al igual que ocurre en el caso de la formación, se trata de esfuerzos importantes, que deben tener continuidad y deben ser mejorados, pero que ayudan a avanzar en el camino que deseamos

### Actividades durante el primer semestre de 2002

Durante la Presidencia Española de la UE se han dado pasos importantes en el camino hacia la Sociedad de la Información. Ya en el Consejo de Ministros celebrado en Vitoria el 22-23 de febrero de 2002 se puso de manifiesto la voluntad de la UE de asumir el liderazgo e impulsar acciones políticas comunes que permitan eliminar trabas para el incremento del comercio electrónico, implementar sistemas de formación y enseñanza electrónica, además de avanzar en la seguridad y protección de las redes europeas.

En este sentido, el Consejo Europeo de Barcelona ha constituido un hito importante desde el punto de vista de los compromisos de avance en materia de SI en Europa. Entre otras medidas, se impulsó la iniciativa de establecer un dominio ".eu", se respaldó el reglamento comunitario sobre Internet y se lograron acuerdos relativos al despliegue del Sistema Galileo. En el Consejo Europeo de Sevilla se aprobó finalmente el plan de acción.

Se han planteado asimismo políticas para la plena integración de los discapacitados en la SI (e-accesibilidad) y diversas actividades para hacer llegar los servicios de la SI a los ciudadanos, y evitar en la medida de lo posible la temida "brecha digital".

Durante este periodo se ha hecho especial énfasis en el refuerzo de la cooperación con América Latina para el desarrollo de la SI, especialmente a través del programa @lis, con una duración de cuatro años (2002-2005).

Acciones de la Unión Europea

- Plan de acción eEurope, en su edición eEurope 2005<sup>13</sup>, como sucesor del plan eEurope 2002, pretende crear un marco favorable a la inversión privada y a la creación de nuevos puestos de trabajo, impulsar la productividad y modernizar los servicios públicos. La **tabla 4** resume sus aspectos más importantes.

Tabla 4: Medidas incluidas en el proyecto eEurope 2005.

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

Se pretende conseguir mediante medidas políticas apropiadas y coordinadas en la Unión Europea, facilitando el intercambio de experiencias y buenas prácticas, así como realizando un seguimiento comparativo para asegurar la efectividad del plan. Si bien el papel principal corresponde a los gobiernos, la inversión debe proporcionarla el sector privado, aspecto que debe tenerse en cuenta para el correcto desarrollo del Plan.

Se presta una especial atención al factor seguridad, ya que se considera que es relevante la desconfianza de los usuarios y que esta desconfianza contribuye a frenar el desarrollo de transacciones en Internet. Se está contemplando la posibilidad de la creación de un Grupo Operativo especial que se dedicará a garantizar este aspecto clave.

13 / europa.eu.int

- Proyecto eEuropaRegio. Acción de innovación, financiada con fondos FEDER, que pretende apoyar la Sociedad de la Información al servicio del desarrollo regional. Su objetivo es fomentar la cohesión económica y social mediante la corrección de los principales desequilibrios regionales y la participación en el desarrollo y la reconversión de las regiones, garantizando al mismo tiempo una sinergia con las intervenciones de los demás fondos estructurales.
- VI Programa Marco. La Comunidad Europea acaba de lanzar el VI Programa Marco, adoptado para el periodo 2002-2006, con el objetivo de contribuir a la creación de un área europea de Investigación y Desarrollo. En este programa se definen siete prioridades temáticas, una de las cuáles es la correspondiente a las Tecnologías de la Sociedad de la Información.

El objetivo que se plantea en esta prioridad temática, se resume en estimular el desarrollo de las tecnologías y aplicaciones que permitan crear la Sociedad de la Información, para así incrementar la competitividad de la industria europea, y permitir a los ciudadanos la posibilidad de beneficiarse del desarrollo de la sociedad basada en el conocimiento.

### Acciones en España

- PROFIT. El Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT<sup>14</sup>), gestionado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, se desarrolla por tercer año consecutivo, mantiene como principales objetivos el fomentar la I+D+i, la incorporación de las TIC a las empresas y, en general, potenciar diversos factores relacionados con la Sociedad de la Información. Es en PROFIT donde se incorporan las líneas de ayuda a la investigación científica y desarrollo tecnológico previstas en la iniciativa INFO XXI para el desarrollo de la Sociedad de la Información.
- INFO XXI.<sup>15</sup> El Plan de acción Info XXI está compuesto por un conjunto de iniciativas que responden al Plan de Acción e-Europe y cuyo objetivo es coordinar en la Administración el desarrollo de la Sociedad de la Información. Esta acción se ha descrito en el apartado de Usuarios.
- Programa ARTE/PYME II.<sup>16</sup> Iniciado en Febrero de 2001 y con vigencia hasta Junio de 2006. Utiliza los planes del FEDER, y agrupa las ayudas a las PYME en su integración en la Sociedad de la Información. Se centra en la cofinanciación de proyectos basados en el comercio electrónico que involucren la utilización de servicios avanzados de telecomunicaciones para satisfacer necesidades comunes permitiendo así la creación de un entorno más favorable para su desarrollo.

<sup>14</sup> / [www.mcyt.es/profit](http://www.mcyt.es/profit)

<sup>15</sup> / [www.infoxxi.es](http://www.infoxxi.es)

<sup>16</sup> / [www.setsi.mcyt.es/progarte/arte.htm](http://www.setsi.mcyt.es/progarte/arte.htm)

- Programa de Ciudades Digitales. El Programa de Ciudades Digitales llevado a cabo por las Administraciones Públicas españolas, pretende promocionar e implantar la SI en temas como teleadministración, e-commerce, gestión de servicios de uso público, teletrabajo, telemedicina, cultura y lengua, turismo y ocio, etc., todo ello basado en redes de telecomunicaciones de alta velocidad. Los objetivos del programa son los siguientes:
  - Fomentar el acceso de los ciudadanos a las numerosas fuentes de información existentes en el mundo.
  - Mejorar la competitividad de las empresas.
  - Crear comunidades locales virtuales.
  - Desarrollar servicios avanzados de telecomunicaciones.
  - Producir contenidos de interés local y comarcal.

## 6. Legislación

El éxito o fracaso de la SI depende, en gran medida, del entorno legal en el que se desarrolle. La Administración Española ha realizado en el año 2002 un esfuerzo legislativo importante. Algunas de las normas que han sido objeto de la actividad del legislador en el año 2002 y que tienen un importante efecto en la Sociedad de la Información son las siguientes:

- Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico
 

Se promulgó la Ley 34/2002, de 11 de julio, que traspone la Directiva 2000/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio, relativa a determinados aspectos de los servicios de la Sociedad de la Información, en particular, el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico). En el apartado correspondiente se resumen los aspectos más relevantes de esta Ley.
- Inclusión del acceso a Internet dentro del servicio universal.
 

Se ha modificado la Ley General de Telecomunicaciones con objeto de incluir el acceso a Internet dentro del servicio universal, y se ha establecido un calendario

para la sustitución de las líneas que no admitan acceso funcional a Internet y en particular las de Telefonía Rural de Acceso Celular (TRAC). Antes del final del 2004 la totalidad de las líneas deberán haber sido sustituidas.

- Plan nacional de nombres de dominio de Internet.

Se ha preparado un borrador del nuevo Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet que sustituirá a la normativa vigente. Se pretende flexibilizar la normativa actual y facilitar el uso de los nombres de dominio bajo ".es" que en la actualidad es bastante limitado. En el apartado correspondiente se resumen los aspectos más relevantes del nuevo proyecto de norma.

- Ley de firma electrónica.

Se ha elaborado, tras una amplia consulta pública, un borrador de Anteproyecto de Ley de firma electrónica que sustituiría al Real Decreto Ley 14/1999, de 17 de septiembre, sobre firma electrónica. Se pretende promover un uso más generalizado de la firma electrónica que hasta el momento ha tenido un desarrollo limitado.

En esta Ley se establecen las bases para la regulación del Documento Nacional de Identidad Electrónico, cuya implantación podría suponer un avance sustancial en el desarrollo de la Sociedad de la Información al dotar a todos los ciudadanos de la posibilidad de identificarse on-line y firmar documentos electrónicos.

- Revisión de la normativa sobre telecomunicaciones.

Tras la publicación de un nuevo paquete de Directivas Europeas que modifican el marco normativo del sector de las telecomunicaciones, se está preparando la adaptación de la legislación española que deberá concluirse antes de julio del año 2003. En agosto el Ministerio de Ciencia y Tecnología publicó el borrador de la nueva Ley General de Telecomunicaciones.

La redacción final de esta Ley, y de su normativa de desarrollo, tendrá un efecto determinante sobre el desarrollo de nuevas infraestructuras y servicios de telecomunicaciones que son básicos para el desarrollo de la Sociedad de la Información en España.

En el apartado correspondiente a las recomendaciones se han recogido algunas sugerencias, resultado tanto del análisis realizado en este libro como por otros organismos, que pueden servir de reflexión para la actuación futura.

## *Ley de Servicios de la Sociedad de la Información*

La directiva 2000/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, estableció criterios para conseguir "la integración jurídica comunitaria con objeto de establecer un auténtico espacio sin fronteras interiores en el ámbito de los servicios de la Sociedad de la Información".

En este mismo sentido, el 11 de julio de 2002, se publicó en España la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, más conocida como LSSI. La nueva ley proporcionará una mayor seguridad jurídica y confianza a usuarios y prestadores de servicios, con el fin de promover la utilización de Internet y de otros servicios interactivos.

El texto persigue impulsar el desarrollo del comercio electrónico y el pleno aprovechamiento por parte de los ciudadanos y empresas de las ventajas de la Sociedad de la Información. Con esta Ley se incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva comunitaria sobre servicios de la Sociedad de la Información y comercio electrónico.

Sus aspectos más destacados se resumen en los siguientes puntos:

- Dispone que los servicios podrán prestarse sin autorización previa y con sujeción al principio de libre prestación de servicios, establecido en la Directiva Comunitaria.
- Propone pocas obligaciones nuevas y se limita a regular aquellos aspectos que son específicos de Internet por la novedad y especialidad de este medio de comunicación, de modo que la realización de actividades por Internet no resulte más complicada que por otros medios.
- Para la prestación de los servicios no se precisa la inscripción en ningún registro, salvo los habituales como el Registro Mercantil o similares, de forma que se mantenga una cierta equivalencia entre el mundo físico y el virtual.
- Se refuerza la protección de los usuarios frente al envío de publicidad no solicitada por correo electrónico.
- La ley garantiza que los datos personales se traten de acuerdo con la Ley de Protección de Datos.
- Refuerza e impulsa el uso de la contratación electrónica al garantizar la plena validez de los contratos celebrados por esta vía equiparando el procedimiento electrónico al procedimiento escrito.
- Establece que los contratos en los que intervenga un consumidor se entenderán celebrados en el lugar de residencia de éste, con el objetivo de favorecer la confianza de los usuarios.

- Potencia la autorregulación mediante códigos de conducta y los instrumentos de resolución extrajudicial de conflictos por medios electrónicos.
- Se atribuye al Ministerio de Ciencia y Tecnología la supervisión del cumplimiento de sus disposiciones, sin perjuicio de las competencias específicas que puedan tener asignados otros órganos administrativos.

### *Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet.*

El Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet complementará a la LSSI e incluye mecanismos que tienen por objeto impulsar el uso del sufijo nacional ".es". La legislación actual restringe el uso del sufijo a supuestos muy concretos:

- Debe corresponder al nombre o acrónimo de una organización o empresa constituida.
- Debe ser una marca registrada en la Oficina de Marcas y Patentes.

El Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet, actualmente en elaboración<sup>17</sup>, combina el mantenimiento de un segundo nivel de dominio (como sería, por ejemplo, mcyt.es), que sigue siendo altamente seguro y que sigue exigiendo el cumplimiento de determinados requisitos, con una apertura ordenada al flexibilizar o incluso suprimir requisitos cuando con ello no se compromete la seguridad del espacio.

Se amplían los nombres de dominio disponibles al haberse reducido de forma sustancial las restricciones existentes para el registro de topónimos y términos genéricos y sus combinaciones. En particular, el uso de los topónimos más comunes (nombres de regiones, de comunidades autónomas o de municipios) se reservan a las Administraciones Públicas correspondientes para que pongan en marcha portales destinados a potenciar la presencia en Internet de las empresas o instituciones vinculadas a su territorio.

Se crean cinco nuevos espacios para el registro de nombres de dominio de tercer nivel, bajo los siguientes indicativos:

- .com.es, para fines comerciales.
- .nom.es, para páginas personales
- .org.es, para entidades sin ánimo de lucro, ONGs o iniciativas sociales.
- .gob.es, para iniciativas públicas y para potenciar la administración electrónica.
- .edu.es, para instituciones y contenidos educativos.

<sup>17</sup> / [http://www.mcyt.es/asp/ministerio\\_informa/prensa/np12-04-02.htm](http://www.mcyt.es/asp/ministerio_informa/prensa/np12-04-02.htm)



Los tres primeros son espacios abiertos o de registro libre, es decir, en ellos no se realiza ningún control previo, Los dos últimos subdominios son, sin embargo, dominios seguros, es decir, requerirán el cumplimiento de una serie de requisitos. En concreto, se aprobará a priori que los solicitantes sean efectivamente instituciones públicas o educativas.

## Marco Regulatorio Europeo

A principios del año 2002, se ha aprobado un nuevo marco regulatorio en la Unión Europea que reduce el amplio número de normas existentes y trata de acercar la regulación del sector de las telecomunicaciones a la nueva situación del mercado (ver [tabla 5](#)). Este nuevo marco supone:

Tabla 5: Marco Regulatorio 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 e Interconexión	Regulación del acceso de los nuevos operadores a las redes y recursos de los operadores dominantes
Autorizaciones 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 ancha
Protección de Datos	Privacidad y protección de los datos de usuario (datos de tráfico, facturación, localización, etc.)

- Una adaptación de la regulación actual a la realidad de un sector liberalizado en el que existe competencia en muchos segmentos. Como consecuencia, la regulación se mantendrá en aquellas partes del mercado donde no exista competencia efectiva y se eliminará en el resto. El resultado ha de ser una reducción de la regulación, pasando a descansar más en la normativa General de Defensa de la Competencia.
- Una adecuación del antiguo marco regulatorio a la convergencia tecnológica, como la que se produce entre Internet, 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.

Este nuevo marco regulatorio deberá estar operativo en España en julio de 2003, para lo cual el Ministerio de Ciencia y Tecnología ha empezado ya a trabajar en una nueva Ley General de Telecomunicaciones, que adapte la Ley actual y la regulación existente en España al nuevo marco europeo.

## 7. *Cultura y Actitudes*

De nada serviría una buena situación económica, la mejor legislación y una política de promoción adecuada si no existe interés por parte de los usuarios (ciudadanos, empresas o Administración) por acceder y utilizar lo que ofrece la Sociedad de la Información. Este interés supone una cierta inquietud y la necesaria formación en la utilización de las nuevas tecnologías:

- De forma general, para orientarse hacia una sociedad más innovadora.
- En el caso de las empresas, sobre todo para ampliar y mejorar sus perspectivas de negocio.
- En las Administraciones, para ofrecer mejores servicios al ciudadano y mejorar la comunicación entre ellos y los gobernantes.
- En los ciudadanos para aumentar su conocimiento y cambiar y mejorar sus alternativas de ocio, dirigiéndose al "ocio activo".

Para que esto se produzca deben tener lugar una serie de cambios que van más allá de la mera disponibilidad de recursos e infraestructuras y que tienen relación con la forma de vida y los hábitos culturales. Se trata de hacer las cosas de otra manera, más eficaz y productiva en el caso de las empresas y Administraciones, y de mayor realización personal en el caso de los ciudadanos. Es decir de buscar el camino hacia una sociedad mejor.

### **En Innovación España se encuentra por debajo de lo que nos correspondería según los índices macroeconómicos**

En el informe Cotec 2002 de Tecnología e Innovación en España, se analizan los distintos retos a los que se enfrentan las economías nacionales en función de su desarrollo y grado de implantación de la Sociedad de la Información. Se pueden establecer tres niveles:

- Economías de bajos niveles de desarrollo, en las que el crecimiento económico está determinado por los factores primarios de producción: materias primas y mano de obra no cualificada.
- Economías con niveles de renta media. La competitividad global depende, sobre todo, de la capacidad de inversión. En este caso, las inversiones extranjeras y las "joint ventures" ayudan a fomentar el crecimiento económico.

- Economías generadoras de tecnología, en las cuáles los aspectos más importantes para su competitividad y crecimiento dejan de ser los recursos - tanto naturales como de capital - y es cada vez más importante la capacidad de innovación.

A este respecto, el mencionado informe<sup>18</sup> presenta el denominado CGI (Índice de Competitividad de Crecimiento) que trata de reflejar el grado de competitividad hacia el futuro de las distintas economías, ver [tabla 6](#). En su elaboración se tiene en cuenta que los factores de crecimiento y competitividad futura no son los mismos en todos los países, pues dependen del grado de avance hacia la sociedad del conocimiento. El CGI esta compuesto de tres subíndices: el nivel de tecnología en la economía, la calidad de las instituciones públicas y las condiciones macro-económicas relacionadas con el crecimiento. La tabla muestra el valor de este índice en algunos países.

Tabla 6: Competitividad del crecimiento por componentes.

Ranking de la competitividad del Crecimiento por componentes (GCI)				
País	Ranking GCI	Subíndices del GCI		
		Ranking índice tecnológico	Ranking índice de instituciones públicas	Ranking de entorno macroeconómico
Estados Unidos	2	1	12	7
Reino Unido	12	10	9	12
Alemania	17	15	17	19
Francia	20	17	20	22
Japón	21	23	19	18
<b>España</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>11</b>
Italia	26	31	27	23

Fuente: COTEC 2002.

Resulta notable que España se encuentre en mucha mejor posición en lo que se refiere al ranking macro-económico que en los otros dos factores: índice tecnológico y de instituciones públicas. Es evidente que, para poder pasar a las fases siguientes de desarrollo económico, será preciso, desarrollar una política de fomento de la tecnología y de la innovación, dentro de la empresa, que modifique la actual posición, que parece poco proclive al respecto. Esto resulta incluso más importante que las grandes inversiones en general.

Este déficit se compensa mediante importaciones, como se ha indicado anteriormente en el sector de la industria de equipos y componentes electrónicos en el que las importaciones son algo más de 2 veces y media las exportaciones.

<sup>18</sup> / Citando el Institute for Strategy and Competitiveness

En lo que se refiere al gasto en I+D, según el Informe Cotec 2002, durante los años 90 ha crecido el 5,8 %, casi el doble que en otros países europeos, pero sigue siendo insuficiente, ya que representa el 0,9 % del PIB en el año 2000, frente al 2,46 de Alemania y el 2,15 de Francia y sigue sin tener continuidad en las empresas.

### El cambio de cultura en la empresa

Para llegar a ocupar posiciones avanzadas se requiere un cambio de actitud en el que los factores culturales se convierten en elementos clave para asegurar la competitividad de la economía y de las empresas. Además, se debe potenciar la colaboración de las empresas con las Administraciones Públicas, camino ya iniciado, en los aspectos relacionados con la gestión y los proyectos conjuntos para la implantación de las nuevas tecnologías.

El análisis Delphi que se realiza en el próximo capítulo constata que, de acuerdo con las opiniones de los expertos, los cambios que van a ser necesarios en la empresa no van a afectar, exclusivamente, a las relaciones con los clientes y proveedores, derivadas de las nuevas formas de comercio electrónico, sino que van a modificarse todas las relaciones y la forma de dirigir la empresa. No en balde se considera que las empresas van a ser las principales beneficiarias de la nueva sociedad y quiénes deben dirigir su cambio.

Estos cambios no se limitan a la adopción de Internet, sino que implican la introducción de la Sociedad de la Información, en todos los aspectos de la empresa. Para que se produzca deben ir dándose los pasos necesarios, que comienzan por la implantación de Internet e Intranet, el ensayo de formas de comercio electrónico, la utilización de la red para comunicarse con los clientes, etc. Esto debe realizarse a corto plazo, ya que supone una reducción de costes y una mejor eficiencia. Pero siempre con el objetivo final que constituye la transformación de la empresa, que generará más riqueza y responderá a los deseos de trabajadores y empresarios.

### La nueva Administración

La Sociedad de la Información conlleva una mejor manera de gestión tanto interna como externa en la Administración. Esto puede traducirse en una reducción de los presupuestos, pero, sobre todo, en unos servicios mucho más eficaces y útiles a los ciudadanos. Para lograrlo es necesario un cambio en la manera de hacer las cosas.

La mayoría de las Administraciones del mundo, entre ellas la española y las correspondientes a las Comunidades Autónomas, están realizando esfuerzos para cambiar su forma de actuar y su relación con los ciudadanos (los planes de las distintas autonomías se comentan en el apartado correspondiente y los de los países de la UE se han recogido en el informe "La Sociedad de la Información en Europa").

Sin embargo, estos esfuerzos no serán útiles si los ciudadanos y los propios funcionarios no creen que estas innovaciones van a suponer mejoras y formas más útiles de hacer las cosas.

Los dos objetivos básicos son:

- Mejorar la competitividad y la eficiencia, mediante la incorporación a los procesos internos de las nuevas tecnologías.
- Mejorar los servicios públicos que se ofrecen al ciudadano de forma que perciban claramente los beneficios de la incorporación de las TIC a los procesos administrativos: evitar desplazamientos para la realización de gestiones, la simplificación de formularios y el acceso a los datos, el acceso a la información, etc.

Para ello, no bastará con implementar los servicios de la Administración en la red sino que deben ser fáciles de localizar y de utilizar, además de estar integrados en los sistemas de las agencias que los utilicen. Los aspectos relacionados con la seguridad y el mantenimiento de la privacidad son muy importantes. Por otra parte, será preciso disponer de una atención directa al usuario por medio de "call centers" que resuelvan las dudas que puedan surgir.

El concepto más importante, en lo que se refiere al cambio cultural, es el de la confianza. Los ciudadanos deben saber y creer en que la gestión que desean realizar puede realizarse sin necesidad de trasladarse. De lo contrario, aunque esté disponible, seguirán utilizando los medios tradicionales.

Otro aspecto que debe mejorar es la percepción de seguridad: si bien ha aumentado en los últimos años, sigue siendo una de las barreras que impide la introducción de las nuevas tecnologías. Hay que tomar medidas que convencan al ciudadano de las ventajas de la utilización de la e-administración y generar entre los usuarios un nivel de confianza suficiente para la utilización de las TIC. Este papel debe ser llevado a cabo por la Administración, debido a la alta repercusión que pueden tener las medidas que lleve a cabo y al papel ejemplarizante que debe tener de cara a la sociedad.

En el capítulo de usuarios se indicaban los servicios más utilizados por los ciudadanos. Se puede destacar que en España un 36 % de los usuarios de Internet se ha conectado alguna vez a los servicios de las AA.PP. on-line con el fin de buscar información y alrededor del 11 % para completar formularios o enviar un correo electrónico. Su utilización comienza a extenderse y debe avanzar, desde el simple acceso a la información, a la realización de trámites.

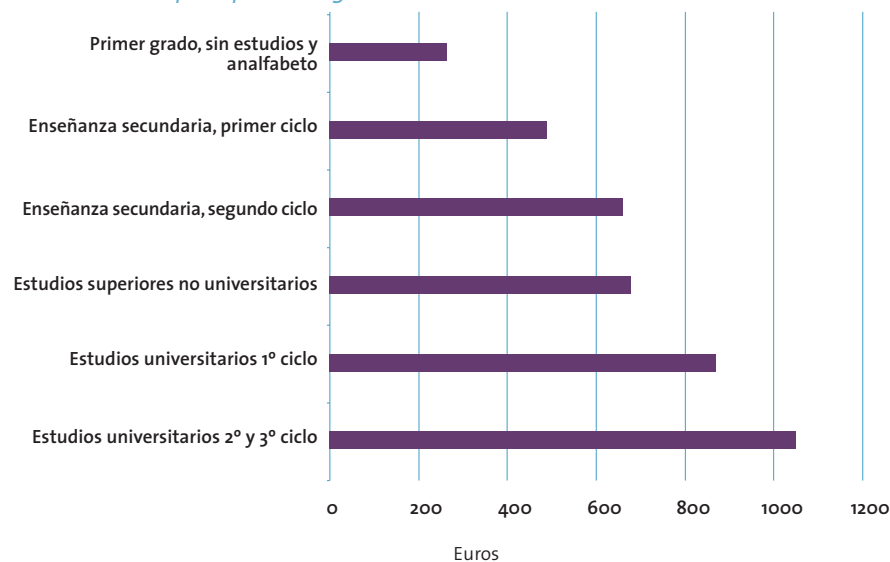
En un estudio realizado por Taylor Nelson Sofres<sup>19</sup>, se indica que uno de los elementos que más pueden retardar la adopción del gobierno electrónico es la sensación de inseguridad. Una gran parte de los usuarios opinan que no es plenamente seguro realizar sus gestiones con el gobierno a través de la red. De nuevo, un aspecto que tiene importantes componentes psicológicos, se convierte en un factor central. Así, por ejemplo sólo un 14 % de los entrevistados en el estudio opina que Internet es segura para las transacciones con el gobierno y, en cambio, un 64 % cree que puede ser poco segura. Sin embargo esta percepción está mejorando a medida que se convence de que se han tomado las medidas correspondientes.

Al igual que ocurre en el caso de las empresas, para llegar a la administración on-line, será necesario comenzar a dar los pasos para disponer los servicios en la red y proporcionar confianza al ciudadano. Para ello será preciso proveer los medios técnicos y propiciar los cambios culturales. Los primeros, a través de soluciones de red más seguras y avanzadas; los segundos, por medio de la convicción de que las nuevas soluciones tecnológicas son más eficientes y permiten una mayor y mejor interacción entre administrados y administradores.

### Los ciudadanos y las nuevas formas de entretenimiento

En el caso de los ciudadanos, en su faceta personal, el cambio cultural significa comprender las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para ampliar sus fuentes de información y el acceso al ocio.

*Figura 13: Gasto medio por hogar en bienes y servicios culturales según nivel de estudios del sustentador principal del hogar.*



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes 1999

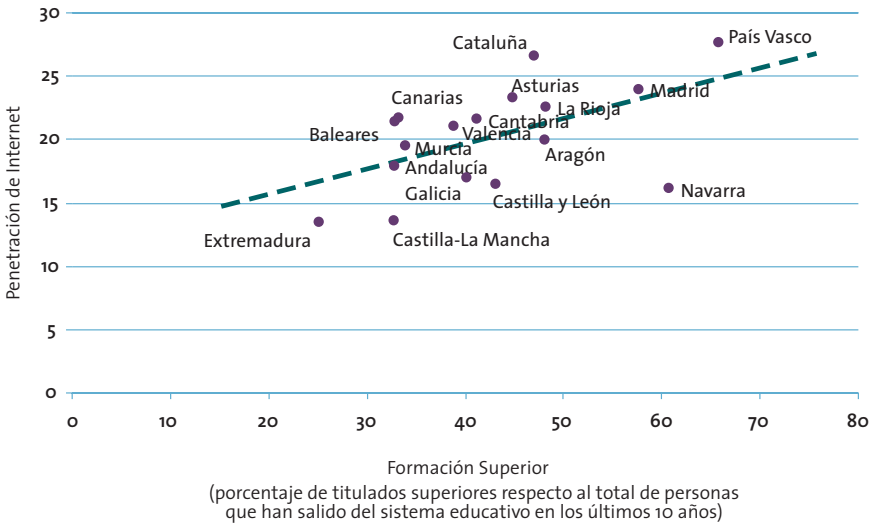
Una mejor información precisa, al menos inicialmente, un mayor esfuerzo y un cierto grado de formación previa. Esta formación es necesaria, normalmente, para el acceso a todo tipo de contenidos culturales, tanto para leer un periódico, comprender una obra de teatro o disfrutar con un concierto.

En términos cuantitativos, en la [figura 13](#) se muestra la variación del nivel de gasto en contenidos culturales de acuerdo con la formación. La correlación es clara y no puede justificarse exclusivamente en los

distintos niveles de renta que suelen tener asociada. En definitiva, cuanto mayor es el grado de formación, mayor es la disponibilidad de gasto en contenidos culturales.

En la misma línea, cuanto mayor es la formación, mayor es la disponibilidad para acceder a la red. Hay una cierta correlación (coeficiente de correlación= 0,5) entre formación (medida como el porcentaje de titulados superiores respecto al total de personas que han salido del sistema educativo en los últimos diez años<sup>20</sup>) y el acceso a la red, si observamos España a través de sus Autonomías, tal y como se aprecia en la [figura 14](#).

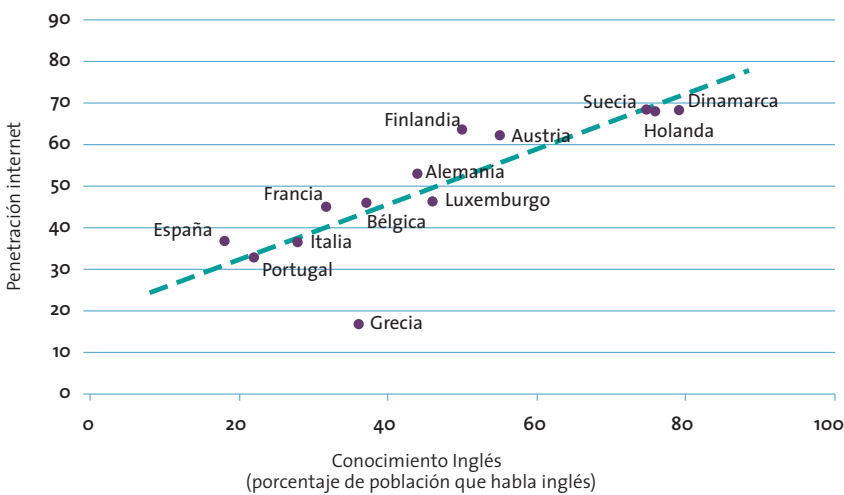
Figura 14: Penetración de Internet y educación superior.



Fuente: Cifras INE 6/2001 e AIMC

Otro aspecto relacionado con la formación e Internet es el conocimiento del idioma inglés (en el caso de los países en los que el inglés no es una lengua hablada por la mayoría). La [figura 15](#) muestra la correlación entre el porcentaje de la población europea que habla inglés (excepto Reino Unido e Irlanda) frente a la penetración de Internet, basándose en los datos del Eurobarómetro.

Figura 15: Penetración de Internet y conocimiento del idioma inglés.

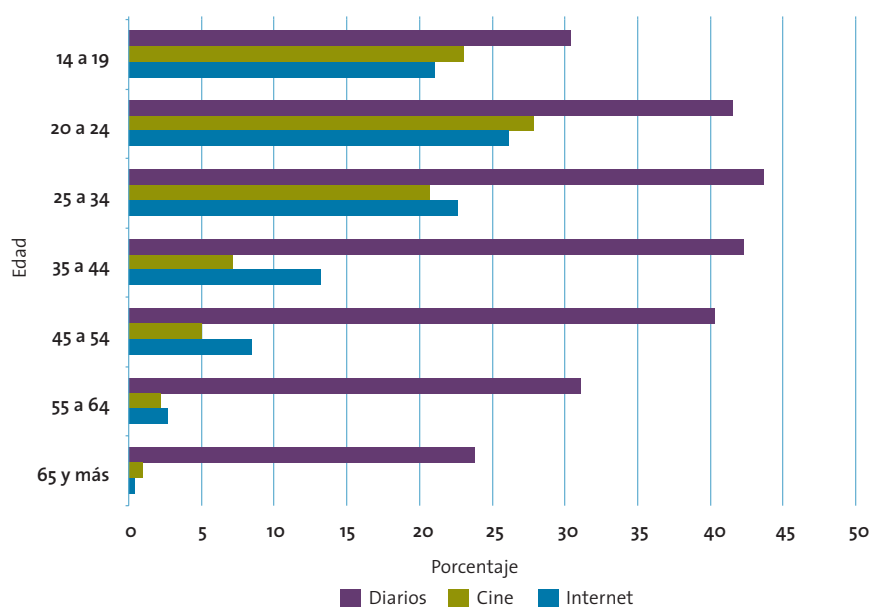


Fuente: Eurobarómetro 55, Eurobarómetro Flash 112

Se observa una correlación (coeficiente de correlación= 0,84), a pesar de que se están incrementando los contenidos en los idiomas nacionales diferentes del inglés. Es interesante constatar cómo países que están a la cabeza de la penetración de Internet en Europa, como Holanda, también son aquellos en los que un mayor porcentaje de la población declara conocer el inglés.

Una vez que se ha adquirido este conocimiento previo, debe existir una curiosidad por conocer y experimentar otras formas de acceso a la cultura. En este sentido, la juventud es un factor que facilita enormemente el acceso ( ver figura 16), ya que, normalmente, esta asociada a una mayor curiosidad tal y como se vio en el apartado correspondiente a usuarios. Definitivamente, hay un perfil claro que define a la persona que accede a Internet por motivos particulares y que puede asimilarse al del espectador cinematográfico o al lector de periódicos diarios, aspectos que son acumulativos y no sustitutivos, es decir el usuario de Internet normalmente consume al mismo tiempo otros medios<sup>21</sup>.

Figura 16: Penetración de medios según distintos grupos de edades.



Fuente: AIMC, Noviembre 2000

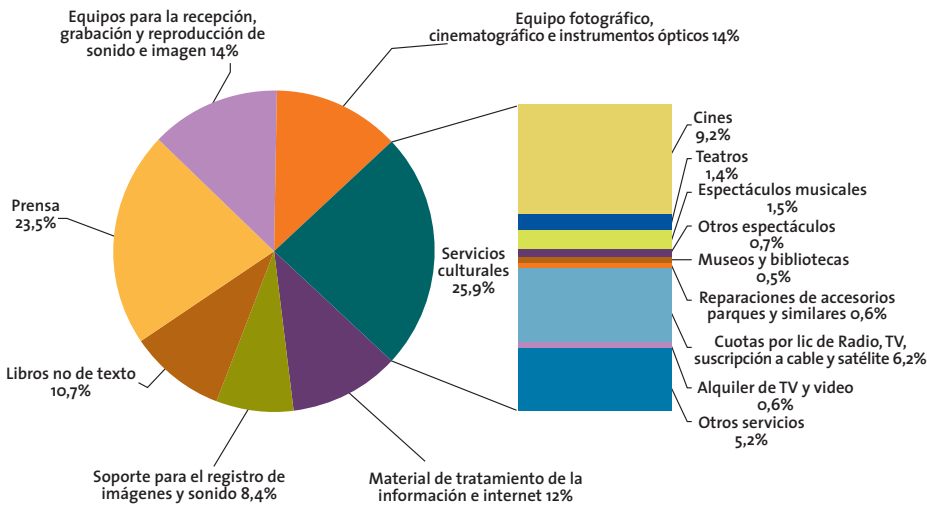
Todos estos datos tienden a identificar al ciudadano que accede a la red y la información como una persona con un cierto grado de formación y con curiosidad por lo nuevo, dispuesto a experimentar. Resultados similares pueden deducirse del estudio realizado en el capítulo correspondiente a comercio electrónico. Además de la posibilidad de adquirir bienes en buenas condiciones de precio, la utilización del comercio electrónico tiene, también, un cierto componente de reto, de realizar algo diferente. Por otra parte, las compras que se realizan están muchas veces asociadas a este tipo de personalidad: libros (en ocasiones en otro idioma y difíciles de conseguir), discos (muchas veces novedades discográficas), etc.

21/ En relación con el consumo de televisión, las diferencias por edades o clase sociales son más reducidas. Por edades varía entre un 92 por ciento de los ciudadanos de 55 a 64 años y el 85,7 por ciento de los tienen entre 25 y 34 años. Por clase social varía entre el 90,7 por ciento en la clase media baja y el 83,9 en la clase alta



Según se ha visto, el fomento del acceso a la red, además de la existencia de las infraestructuras, hace que se produzcan los cambios culturales necesarios para que los ciudadanos valoren la información. Parece difícil que puedan incrementarse los niveles de gasto sin que se produzca este cambio. Como ilustración de lo anterior, y adoptando una visión puramente económica, se presentan en la [figura 17](#) la distribución del gasto en bienes y servicios. Los relacionados con el tratamiento de la información e Internet suponen del orden del 12 % del gasto en contenidos culturales.

*Figura 17: Distribución porcentual de gasto en bienes y servicios culturales en los hogares.*



*Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, 1999*

La conclusión de este análisis es que sólo a través de una evolución en la forma de vida y en los hábitos culturales, unida a una mayor formación por parte de los ciudadanos, se podrá producir la evolución hacia la Sociedad de la Información. Los ciudadanos dedican ya un importante porcentaje del gasto en los contenidos culturales de temas relacionados con el tratamiento de la información e Internet. A medida que la sociedad avance este gasto se incrementará.

# Conclusiones



En este capítulo se resumen las principales conclusiones obtenidas en los anteriores, en los que se ha presentado una panorámica de la situación actual de la Sociedad de la Información en España.

## 1. Usuarios

### Ciudadanos

- El uso de Internet sigue aumentando en España, alcanzándose en mayo de 2002 el 22,7 % de usuarios, sin embargo el ritmo de crecimiento se ha frenado (en noviembre de 2001 era de un 21,2 %), aunque estas cifras pueden variar en función de la fuente consultada.
- A finales de 2001 se había reducido el retraso con respecto a la media de la UE, estimado en un año y dos meses. Para situarnos en lo que previsiblemente serán valores medios en la UE, del orden del 50 %, se debe incrementar sensiblemente la tasa de crecimiento.

- El usuario tipo de la red en España según datos de mayo de 2002 es varón, tiene una edad comprendida entre los 25 y 34 años (30,2 %) y pertenece a la clase media-media (42,1 %).
- A Internet se accede principalmente desde el hogar y aunque se ha duplicado el número de hogares con acceso respecto al año anterior, España se encuentra alejada del valor medio de la Unión Europea. Este tipo de acceso deberá favorecerse para lograr el despliegue masivo de nuevos servicios como los relacionados con los juegos o la domótica.
- Se están estabilizando los indicadores de frecuencia de uso (algo más del 80 % accedieron en los pasados 7 días) y de usuarios por sexo (60 % hombres y 40 % mujeres).
- El uso de servicios de comunicación interpersonales en nuestro país es el más alto de la Unión Europea, sin embargo la penetración del comercio electrónico es bastante baja.
- Existen importantes diferencias en la penetración de usuarios de Internet entre las diferentes CC.AA. 29,3% en el País Vasco, 26,7 % en Cataluña y 13,9 % en Extremadura, pero se está reduciendo la "división digital" existente en los últimos años.
- La situación social de las personas (nivel de renta, edad, formación, lugar de residencia, etc.) sigue condicionando el acceso a Internet.

## Empresas

- Las empresas españolas se van incorporando a Internet a finales de 2001, el 70 % disponen de acceso, (frente al 50 % de 1999), y el 29 % disponen de página Web (16 % en 1999).
- Por sectores destaca el sector de servicios financieros y seguros, así como el sector de servicios empresariales, informática y el de transporte y comunicaciones.
- Al igual que ocurre con los usuarios la penetración de Internet en las empresas es desigual en las distintas Comunidades Autónomas.
- Internet se utiliza principalmente para buscar información, realizar operaciones bancarias y comunicarse con clientes y proveedores.
- La penetración del teletrabajo en España, aunque se ha incrementado ligeramente, (3,6 % frente al 2,8 de 2000), es baja e inferior a la media europea 5,6 %.

## *Administraciones Públicas*

- La Administración Pública española ocupa un lugar destacado en la implantación de los servicios básicos on-line establecidos por la UE. España destaca en los siguientes aspectos: declaraciones a la policía, declaración de renta y acceso a catálogos de bibliotecas.
- El Plan INFO XXI, tiene un grado de desarrollo desigual en función del servicio analizado. Los principales problemas han sido la tardanza del compromiso empresarial y la concreción en el gasto del presupuesto.
- Las CC.AA. han desarrollado planes estratégicos o planes directores para desarrollar la Sociedad de la Información en cada área. En todos ellos existen cuatro puntos comunes:
  - El desarrollo y despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones de manera que ninguna región ni comarca quede al margen de esta nueva sociedad. En este despliegue, el fomento de la Banda Ancha es una constante.
  - La atención al ciudadano en el ámbito de las nuevas tecnologías y la Sociedad de la Información.
  - La atención a las empresas en el nuevo contexto tecnológico.
  - El desarrollo de la administración electrónica como medio para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios prestados al ciudadano y como medida ejemplarizante.
- En España un 36,5 % de los usuarios de Internet se han conectado alguna vez a los servicios on-line de las Administraciones Públicas para buscar información y un 11 % para realizar algún trámite.

## 2. *Infraestructuras*

### *Terminales*

- El número de ordenadores personales por cada 100 habitantes continua creciendo aunque a un ritmo inferior al necesario para alcanzar los valores de los países de nuestro entorno (la media europea es de 30,2, mientras que en España es de 17).
- Sin embargo, el porcentaje de personas con acceso a un ordenador personal en el hogar, que en Europa es del 57 % y en España del 41 %, reduce estas diferencias. Esto se explica porque el equipamiento informático se comparte entre los distintos miembros de la familia.
- El desconocimiento de informática o la falta de interés son las principales barreras identificadas que impiden la introducción del ordenador personal, más importantes que el precio.
- Un 19 % de los internautas acceden a la red desde el hogar, valor muy inferior al de acceso a un ordenador personal, por tanto, un elevado número de hogares tienen ordenador personal pero no acceso a Internet.
- El fomento por parte de las CC.AA. para la adquisición de equipamiento informático con ayudas se ha demostrado como un incentivo muy importante para la introducción del ordenador personal en el hogar.
- La penetración en telefonía móvil GSM está alcanzando la saturación, España está bien posicionada a nivel europeo.
- La penetración de terminales GPRS es pequeña, si bien está en línea con los datos del resto de los países de la UE.
- La TDT está encontrando muchas dificultades. Está por definir un modelo de negocio viable contemplando en su conjunto la televisión digital interactiva con canal de retorno.

153

### *Redes*

- En telefonía fija, ha aumentado notablemente el tráfico proveniente de las llamadas de acceso a Internet. El número de líneas ha crecido por encima de los países de nuestro entorno.

- España ocupa un lugar destacado a nivel europeo en la velocidad de implantación de las líneas ADSL.
- Asimismo, ocupa un lugar destacado en la penetración de la banda ancha en los hogares con acceso a Internet y en el porcentaje de internautas que utilizan la banda ancha.
- El despliegue masivo de banda ancha a nivel residencial tendrá lugar a través del ADSL y el cable.
- En los tres últimos años se han producido rebajas considerables en los precios de los servicios de telecomunicaciones, tanto en las telecomunicaciones fijas (57 %) como móviles (46 %).
- El ritmo de implantación de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT) ha aumentado desde su reglamentación, a finales de 2001 ya que un 50 % de las viviendas de nueva construcción incluían las ICT. Desde la Administración debe velarse por su correcto cumplimiento e implantación ya que es uno de los medios para que la Sociedad de la Información llegue a los hogares.

### 3. *Contenidos*

- Los dominios ".es" crecen a buen ritmo y han pasado de la posición 20 a la 16.
- Los usuarios del idioma español han alcanzado el cuarto puesto, por detrás del inglés, chino y japonés.
- Los portales y buscadores ocupan el primer lugar en visitas (43 %), seguidos de los periódicos (8 %).
- Los portales y buscadores actúan como intermediarios entre la demanda y la oferta en el comercio electrónico.
- El ocio es el principal motivo para realizar búsquedas.
- Los datos de comercio electrónico indican que crece a buen ritmo.
- Un 19 % de las empresas (con al menos un empleado) ha realizado alguna transacción electrónica.

-Un 3,2 % de la población española ha realizado al menos una compra electrónica en el último año.

-Un 7 % de las empresas de comercio minorista realizan comercio electrónico.

- El B2B está bien implantado en las grandes empresas (en un 46,3 % de las empresas con más de 1.000 empleados y en un 35,7 % de las empresas entre 200 y 500 empleados), por lo que presenta un buen ritmo de crecimiento.

-El B2B se utiliza para emisión/recepción de pedidos, facturación y logística.

-La principal barrera consiste en no haber detectado su necesidad (y por tanto las ventajas), las empresas no identifican la desconfianza como una barrera relevante.

-Su implantación en las CC.AA. es muy desigual.

- El B2C tiene un volumen muy inferior al B2B, si bien también crece. Sólomente para un 10 % de las empresas representa un valor superior al 10 % de su facturación.

-Los clientes destacan como problemáticos aspectos relacionados con la empresa tradicional, tales como la garantía, la política de devoluciones, la calidad y los retrasos. Las empresas o bien no identifican dificultades o se refieren a aspectos relacionados con el pago o los hábitos.

-Los productos que más se adquieren son los relacionados con la música y los libros. Destaca el elevado porcentaje de productos que se compran por Internet con realidad física y que hay que transportar.

- Existen otras alternativas relacionadas con el comercio electrónico, actualmente en desarrollo, si bien con un volumen de negocio muy reducido. Su evolución podría tener una gran influencia en los canales más tradicionales:

-Subastas. En EE.UU. han tenido un mayor desarrollo que en Europa. Su principal consecuencia es la ampliación de personas o entidades que pueden participar y por tanto amplían la base de clientes.

-Mercados virtuales (marketplaces). En el mundo existen unos 1.500 mercados virtuales, el 85 % en Estados Unidos; en España hay unos 50, de los que 35 son verticales.

-Comercio a través del móvil. Los servicios tipo "premium" han tenido un notable desarrollo y, con el pago a través del móvil se generará un notable desarrollo de esta modalidad de comercio.

-Comercio a través de la televisión. A medida que se implante la interactividad

con el televisor podría tener un importante desarrollo, dada la masiva implantación de la televisión en los hogares.

-Marketing y publicidad a través de Internet. En el 2001 se ha producido un ligero retroceso, similar al general en el mercado publicitario. Sigue siendo un porcentaje muy pequeño frente a la publicidad convencional.

- La banca electrónica sigue una senda ascendente. En un año ha duplicado su cuota, alcanzando el 3 % de los depósitos. En el primer trimestre de 2002 ha captado el 11 % de los depósitos.
- Los contenidos de temas relacionados con el turismo son muy relevantes y numerosos. Un 29 % de los turistas en España se ha informado previamente a través de Internet. Las previsiones apuntan a que en 5 años el 25 % de los productos turísticos se venderán través de Internet.
- Los contenidos relacionados con la sanidad están presentes en muchas iniciativas cuyo desarrollo está en curso.
- Los contenidos educativos están en pleno desarrollo en España ya son 200 las empresas que ofertan este tipo de formación y en EE.UU. dos millones de personas estudian vía Internet.
- Directorios. Se trata de empresas con tradición en el mundo off-line, que han incorporado su negocio al mundo on-line. El nuevo medio permite actualizar con mayor frecuencia los contenidos e incluir opciones con un alto valor añadido como son opciones de búsqueda o información adicional como la mejor ruta de acceso, etc.
- El sector de los videojuegos es muy popular en España, ya que está presente en el 29 % de los hogares y 2 de cada 3 chicos de 16 a 24 años los utilizan. Mueve mucho más dinero que los juegos de ordenador y los fabricantes están apostando por llevar sus juegos a la red.
- La integración de las tecnologías de contenidos y terminales permite ofrecer nuevos servicios:

-Un ejemplo es el hogar digital, resultado de la integración de las comunicaciones, las aplicaciones de entretenimiento y las relacionadas con gestión digital del hogar; todas soportadas por la red de hogar.

-En un hogar digital se accederá mucho más fácilmente a los servicios de videoconferencia, teletrabajo, telemedicina, seguridad.

-La integración implica a múltiples actores: promotores inmobiliarios, fabricantes, operadores de acceso y de servicio, etc.



## 4. *Entorno*

- La evolución de los valores bursátiles tecnológicos ha sido negativa y ha aumentado el nivel de endeudamiento de los principales actores a nivel europeo.
- La industria española de electrónica y comunicaciones ha frenado de forma notable su crecimiento. Destaca la disminución en la producción de equipos de telecomunicaciones, que se ha reducido un 26 %.
- El empleo prácticamente se ha estancado y ha disminuido en los sectores de componentes electrónicos (-9 %) y telemática (-6 %). Las ofertas de empleo en telecomunicaciones e informática ha disminuido en un 50 %.
- La actual oferta de plazas universitarias parece adecuada. Se preveía un déficit que podría volver cuando se reactive el sector.
- El semestre en el que España ha presidido la UE se han producido iniciativas relacionadas con la Sociedad de la Información, que deberán realizarse y concretarse en los próximos años.
- Son varias las leyes que van a tener una gran influencia en cómo se configura la Sociedad de la Información (LSSI, Plan Nacional de Dominios, firma electrónica, etc.).
- La regulación debe fomentar la inversión mediante la creación de un marco estable y predecible.
- Las actividades culturales como leer periódicos o ir al cine son acumulativas y no sustitutivas de la actividad de acceso a Internet.
- Hay una cierta correlación entre la utilización de Internet y el nivel de formación (universitaria) de los ciudadanos o el conocimiento del idioma inglés.
- El perfil del internauta es el de una persona con una formación media/alta, curiosidad intelectual, joven o con espíritu joven e interés por experimentar.



parte //

2002-2005

*Presente y Perspectivas*

# *La opinión de los expertos sobre el futuro de la Sociedad de la Información*



## *1. Introducción Metodológica*

Para la realización del análisis de la evolución de la Sociedad de la Información en España en los años inmediatos, 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 el envío de cuestionarios a un conjunto de expertos para su posterior análisis. A continuación sus conclusiones son traducidas a un nuevo cuestionario que también se remite al grupo de expertos. En la segunda ronda, se le facilita al experto la información para que pueda comparar sus contestaciones anteriores con las de los

demás participantes. A la vista de ello, puede seguir manteniendo su opinión o modificarla. También en esta ronda puede seguir expresando sus opiniones de forma libre y, en el caso de que se aparte de lo que la media opina, explicar la causa de sus discrepancias.

El resultado es una síntesis de cómo esperan los expertos que se produzca el desarrollo de la Sociedad de la Información en España en el periodo 2002-2005. 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 es también un factor de especial importancia. Ser expertos en el tema objeto del estudio, debe ser una de las condiciones de partida. Por tanto, se ha considerado que en este Delphi, debían estar representados los diferentes puntos de vista desde los que se puede observar la Sociedad de la Información, por ser complementarios entre ellos. Por ello, se ha procurado la participación de expertos con muy diversos perfiles, que se han agrupado en cuatro grandes clases, las cuales se corresponden con las perspectivas básicas:

- Proveedores de Infraestructuras, cuya misión es contribuir a que se disponga de los medios de comunicación e informáticos en los que se basa la Sociedad de la Información.
- Usuarios de Infraestructuras, que las emplean para crear servicios y aplicaciones on-line y para acceder a ellos.
- Expertos en Conocimiento, que son especialistas prestigiosos que tienen una visión global, más amplia y más distanciada de la Sociedad de la Información.
- Políticos que proponen y llevan a cabo los diferentes programas, son los que tienen más capacidad para determinar las metas y asignar los medios para conseguirlo.

Se puede decir que los agentes activos, los ejecutores, son los grupos de Proveedores de Infraestructuras y Usuarios. Los Políticos marcan los objetivos y determinan las reglas de juego para Proveedores de Infraestructuras y Usuarios. El grupo de Conocimiento, observa, critica, aconseja y advierte. Creemos poder asegurar que, al sumar estos cuatro puntos de vista, el resultado que se obtiene representa la visión de España sobre 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 Conocimiento	Universidades
	Consultores
	Medios de comunicación
Políticos	Administraciones Públicas
	Sindicatos

Tabla 2: Contenidos del cuestionario.

La opinión de los expertos sobre el futuro de la Sociedad de la Información	
Usuarios. Los ciudadanos	9
Las empresas	7
Las AAPP	1
Infraestructuras	8
Contenidos	4
Entorno	6

Al grupo de expertos se les ha realizado un conjunto de 39 preguntas sobre distintos aspectos que constituyen la realidad de la Sociedad de la Información y su evolución futura. Las preguntas pueden agruparse en los bloques mostrados en la [tabla 2](#).

El estudio realizado se centra en España, pero se incluyen, en aquellos casos en que se ha considerado relevante, los datos comparativos con los expertos de otros países de Europa - agrupados por áreas geográficas - y de EE.UU. y del denominado grupo Asia (formado por Singapur, Corea del Sur y Japón). En el [Anexo III](#) se incluyen los nombres de los expertos españoles participantes.

El análisis exhaustivo de todas las respuestas recibidas, clasificadas por tipo de conocimiento de los expertos consultados y área geográfica, además de su extensión, probablemente aporta una gran cantidad de información redundante. Por tanto, se ha preferido dar una visión en la que resalten sólo aquellos aspectos que se consideran de mayor relevancia y donde existen tendencias relativamente definidas. Evidentemente, esta forma de actuar, elimina parte de la información obtenida pero, a cambio, da una visión más clara y, a la larga, facilita la tarea de identificar tendencias y, en definitiva, proporcionar material para una discusión sobre el futuro de la Sociedad de la Información, que es el objetivo fundamental de este informe.

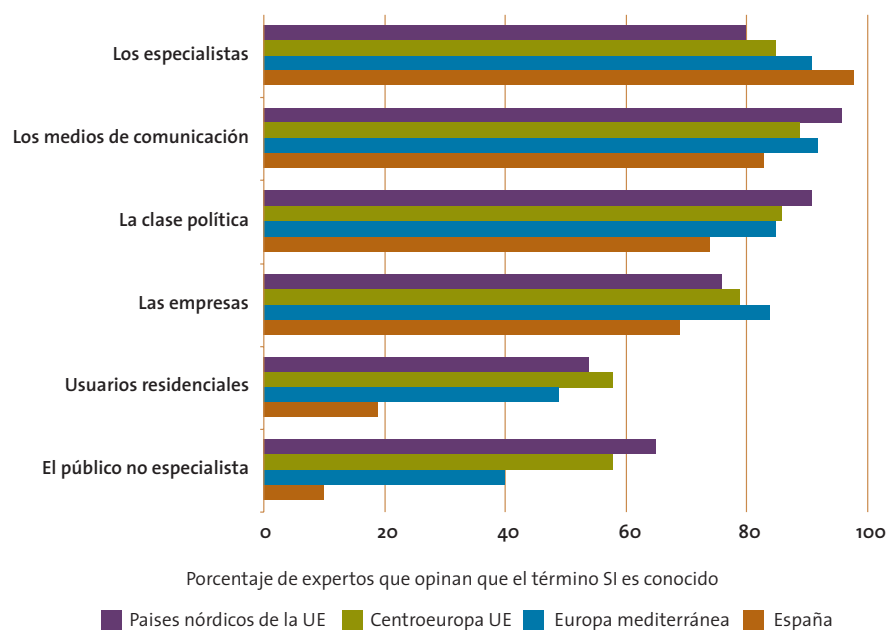
## 2. La Expresión la Sociedad de la Información

### ¿Quiénes reconocen el término y comprenden su significado?

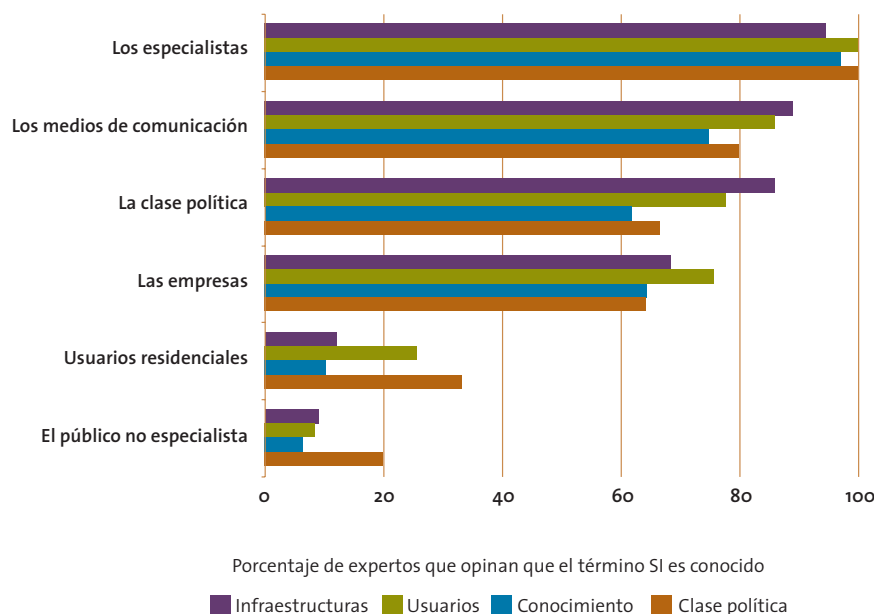
Tanto el gobierno español como las instituciones comunitarias consideran el desarrollo de la Sociedad de la Información como objetivo prioritario. Sin embargo, habrá que definir primero este término y sus implicaciones. En el primer bloque de preguntas se intentará descubrir si se conoce el término "Sociedad de la Información" en los distintos grupos sociales involucrados, como paso previo a su implantación.

En general, los expertos españoles, al igual que los expertos europeos (ver figura 1) creen que el término es bastante conocido tanto en grupos especializados como en los medios de comunicación y la clase política. En cambio, cabe destacar que no creen que esté tan divulgado entre los usuarios residenciales y el público en general. Sólo un 10 % de los expertos piensa que se trata de un término comprendido en estos grupos. Este resultado contrasta con las respuestas dadas por los expertos europeos, que consideran que el término se entiende en un 50 % ( incluso en un 60 % en el Norte de Europa).

Figura 1: Grado de conocimiento del término Sociedad de la Información en las distintas áreas geográficas de la UE.



*Figura 2: Grado de conocimiento del término Sociedad de la Información. Estudio comparativo por perfil de experto.*



Estas opiniones divergen también de las que se obtuvieron en los estudios Delphi de años anteriores, donde las respuestas eran algo menos pesimistas. Parece que ha disminuido ligeramente el interés general de la sociedad española por la SI y que, este interés es menor en España que en los países de su entorno, al menos en opinión de los expertos. En la *figura 2* se realiza una comparación por tipo de expertos (siempre refiriéndose a los expertos españoles), donde se corrobora esta impresión. Asimismo, en todos los grupos de expertos se comparte la opinión de que los usuarios no entienden bien el significado del término. Únicamente los políticos, que normalmente suelen ser algo más optimistas que el resto de los grupos, tal y como se verá más adelante, tienen opiniones algo más favorables, si bien no se alejan demasiado de la media.

Entre los expertos europeos cabe destacar que este término es especialmente conocido por los medios de comunicación. En España no se observa el mismo grado de conocimiento, lo que podría explicar la falta de familiaridad con el término por parte de la sociedad en general.

**En España el término "Sociedad de la Información" es menos conocido que en los países de su entorno. Resulta urgente explicar a la sociedad española que nos encontramos ante un cambio que va más allá de la mera conexión a Internet**

No cabe duda de que, la "Sociedad de la Información" forma parte del discurso político y social de España, pero no se ha explicado su significado e implicaciones a la sociedad de la misma manera que en los países europeos. Parece que sigue hablándose de Internet y de los problemas técnicos y económicos que plantea, en vez de ofrecerse un discurso más amplio. Probablemente haya que explicar el significado



del término, pero también hay que reconocer que se puede estar produciendo una cierta devaluación del mismo. Su origen es periodístico y político, aunque ahora es un "término-etiqueta" que está perdiendo sentido. Cuando el acceso a la información en cualquier momento y lugar sea una realidad patente, este término llegará a desaparecer del discurso diario, como ocurrió con el término "sociedad industrial y de servicios". En definitiva, será necesario modificar el discurso político para insistir más en las consecuencias que en los nombres que se dan a las cosas.

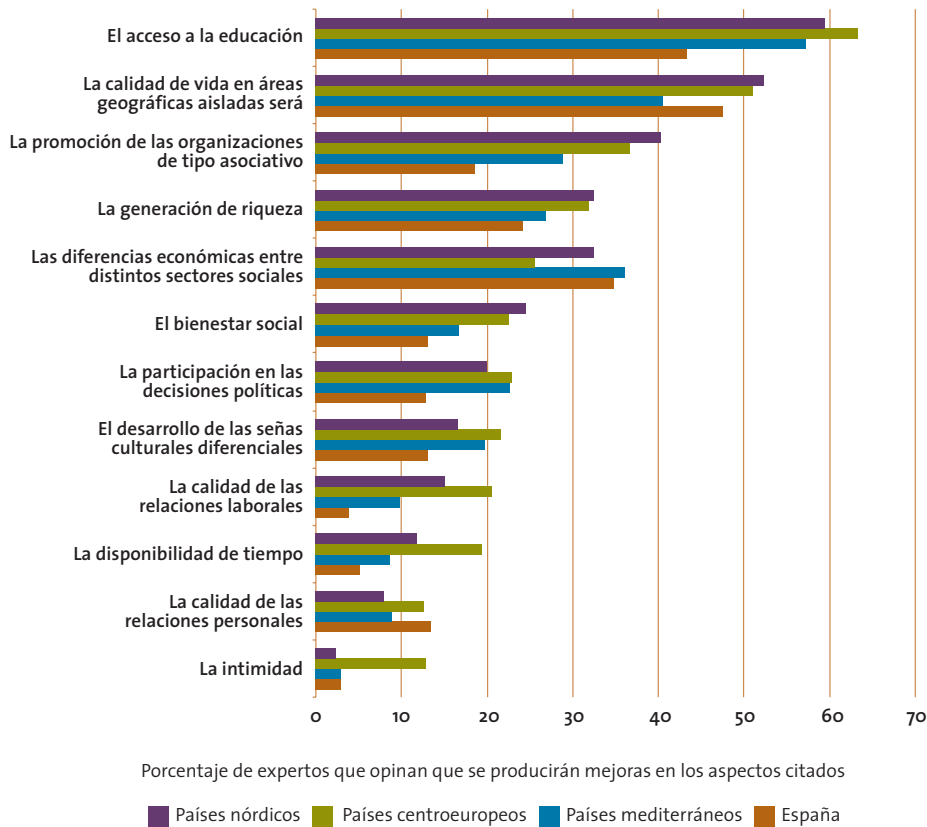
### 3. Líneas Generales de Evolución

#### ¿Qué cambios conlleva la Sociedad de la Información?

La Sociedad de la Información se percibe como algo positivo, ya que representa un nuevo estadio social en el que la educación y la información en general van a estar mucho más extendidas. Esta es la opinión más generalizada entre los expertos.

Como se ha señalado en estudios anteriores, no resulta razonable suponer que los cambios que conlleva vayan a ser espectaculares y a corto plazo. Resulta necesario que se produzca un proceso de educación que, necesariamente, requiere cierto tiempo. Sin embargo, hay una serie de aspectos en los que probablemente se produzcan los cambios con mayor rapidez. En ese sentido, los expertos coinciden en señalar el acceso a la educación como uno de los aspectos más importantes (ver figura 3). Este resultado, que se repite en los estudios realizados

Figura 3: Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005. Aspectos que mejorarán. Estudio comparativo por áreas geográficas en la UE.



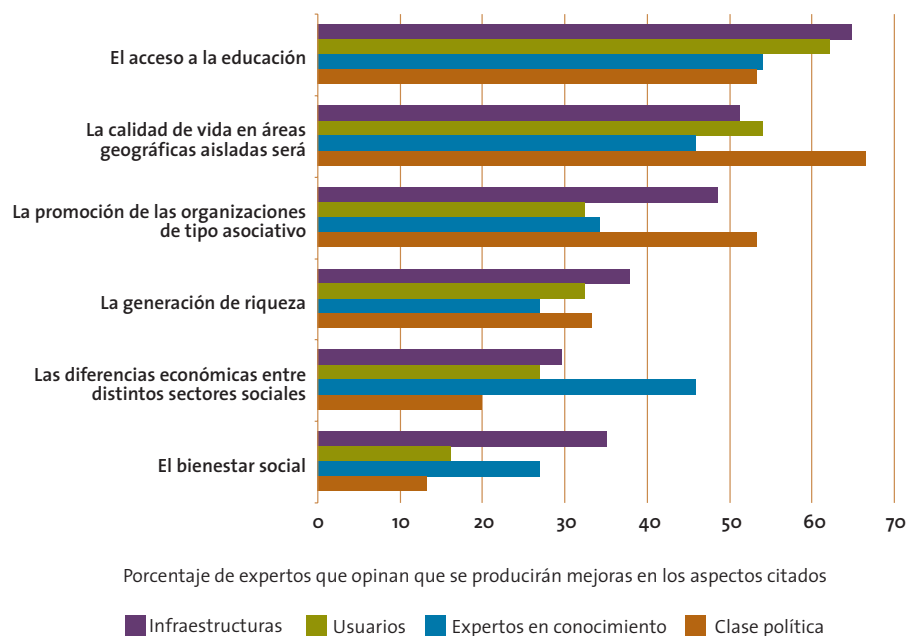
en años anteriores y que es común a todas las zonas geográficas, es uno de los más alentadores.

Cabe observar que los países nórdicos, países con un mayor grado de desarrollo de la Sociedad de la Información, son precisamente los que confieren una mayor importancia relativa a este factor. Por el contrario, los países mediterráneos, con cuyas opiniones tienden a alinearse los expertos españoles en este caso, tienen un grado de optimismo menor.

Otros aspectos destacados son el incremento de la calidad de vida en las zonas aisladas, el fomento de las asociaciones y la generación de riqueza. Estos factores están muy relacionados entre sí y constituyen, asimismo, aspectos positivos.

**Los expertos españoles consideran que la Sociedad de la Información traerá consigo un mayor acceso a la educación y mejorará la vida en las regiones aisladas. El mayor temor es la reducción de la intimidad. En general, los españoles son más optimistas que los expertos de su entorno**

*Figura 4: Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005. Aspectos que mejorarán. Estudio comparativo por perfil de expertos.*

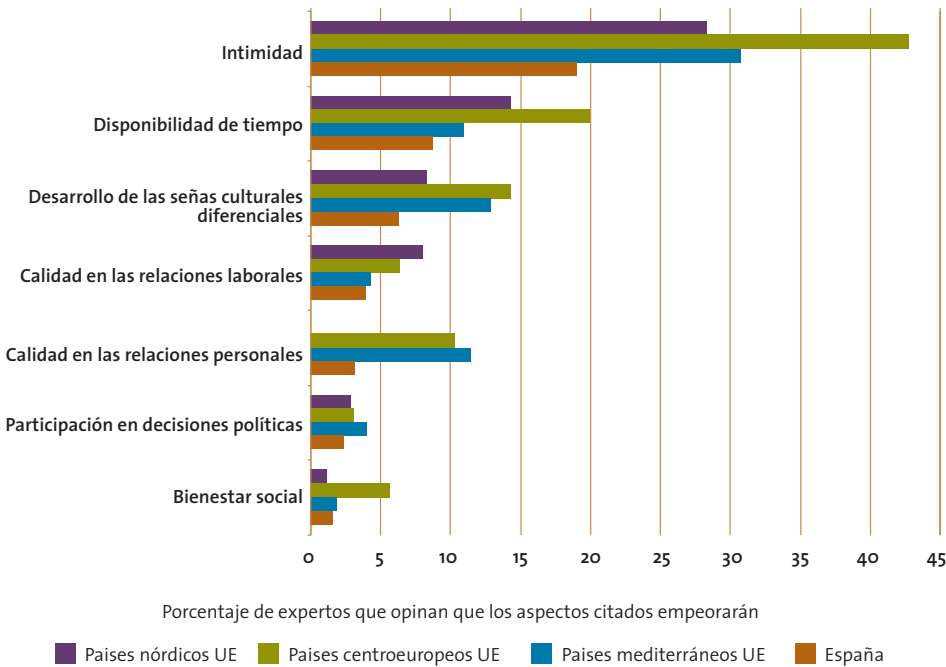


Al comparar las opiniones por grupos de expertos, tal y como se hace en la figura 4, se comprueba que los políticos son los que manifiestan un mayor grado de optimismo, especialmente en lo que se refiere a la vida en zonas aisladas y al fomento de las asociaciones, aspectos ambos muy importantes para la formación de la estructura básica de la sociedad.

Las diferencias económicas y el bienestar social, junto con la generación de riqueza, son los aspectos en los cuáles es menor el porcentaje de expertos que opinan que vaya a mejorar. Los expertos en conocimiento son algo más optimistas.

En general, los expertos españoles, tal y como se aprecia en la **figura 5**, están entre los grupos más optimistas y creen que la incidencia de los aspectos negativos va a ser menor. En este sentido el optimismo de los países mediterráneos es característico. Asimismo, se reconoce, que la Sociedad de la Información reducirá el tiempo libre disponible. El resto de los aspectos no destacan de una forma clara. Probablemente los cambios serán menos importantes y se requerirá más tiempo para que puedan percibirse.

*Figura 5: Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005. Aspectos que empeorarán. Estudio comparativo por áreas geográficas en la UE.*



En el análisis por tipo de expertos no existen aspectos relevantes, por lo que se ha omitido su representación gráfica. Sin embargo, cabe destacar que los usuarios son los que mayores temores tienen en lo que se refiere a la mencionada pérdida de intimidad. Afortunadamente, esta opinión no se encuentra tan extendida entre los otros tipos de expertos.

Cabe observar que, si bien este temor está justificado por algunas noticias alarmistas, no tienen que producirse necesariamente. Aunque se pueden utilizar las tecnologías para mantener un control permanente sobre los individuos, también pueden emplearse para evitar o detectar este control. Por otra parte, este control se puede emplear para fines lícitos, por parte de las autoridades (por ejemplo para controlar delinquentes organizados). En definitiva, las consecuencias no dependen tanto de la tecnología como del tipo de sociedad que se desea construir. Los expertos en conocimiento, los proveedores de infraestructuras y demás expertos comprenden mejor esta situación, tal y como se refleja en las respuestas. En resumen, habrá que

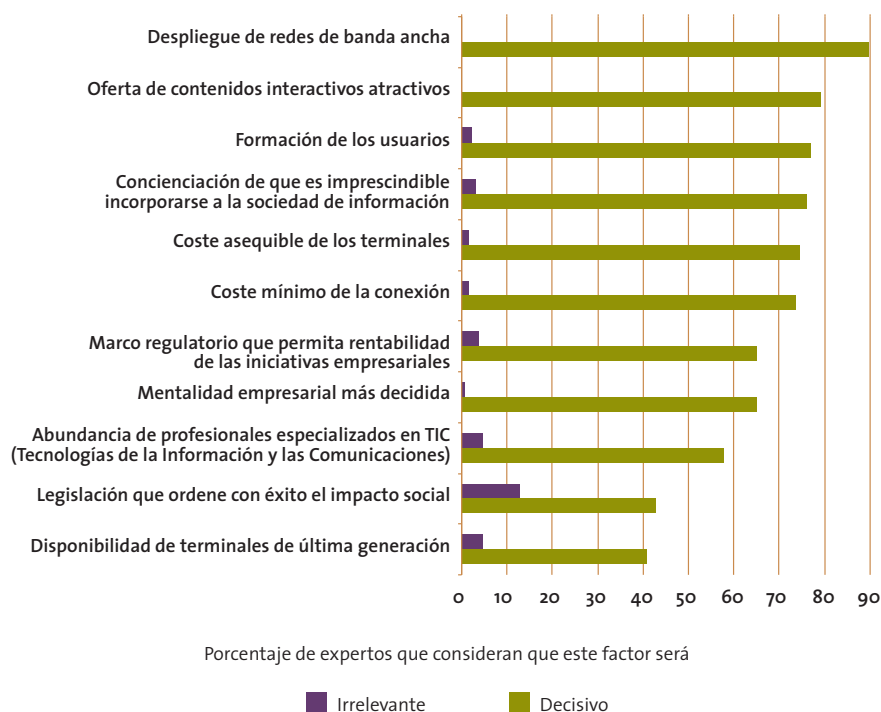
dar más información a los usuarios y explicar en profundidad el alcance de las tecnologías para que sea la sociedad quien controle el uso de las mismas, evitándose así conclusiones no deseadas.

### ¿Cuáles son los factores que condicionan el desarrollo de la SI?

Al plantearse esta pregunta se pretende determinar los elementos, sobre todo de naturaleza tecnológica pero no exclusivamente, que habrá que desarrollar para lograr el pleno desarrollo de la Sociedad de la Información. Es decir, se trata de averiguar cuáles son los aspectos en los que hay que concentrar los esfuerzos, porque se perciben como los más necesarios.

**El éxito de la Sociedad de la Información depende de una serie de factores. En España se considera que el desarrollo de las infraestructuras es más importante que en la mayoría de los países europeos**

Figura 6: Grado de importancia de los factores que condicionarán el desarrollo de la Sociedad de la Información en España.

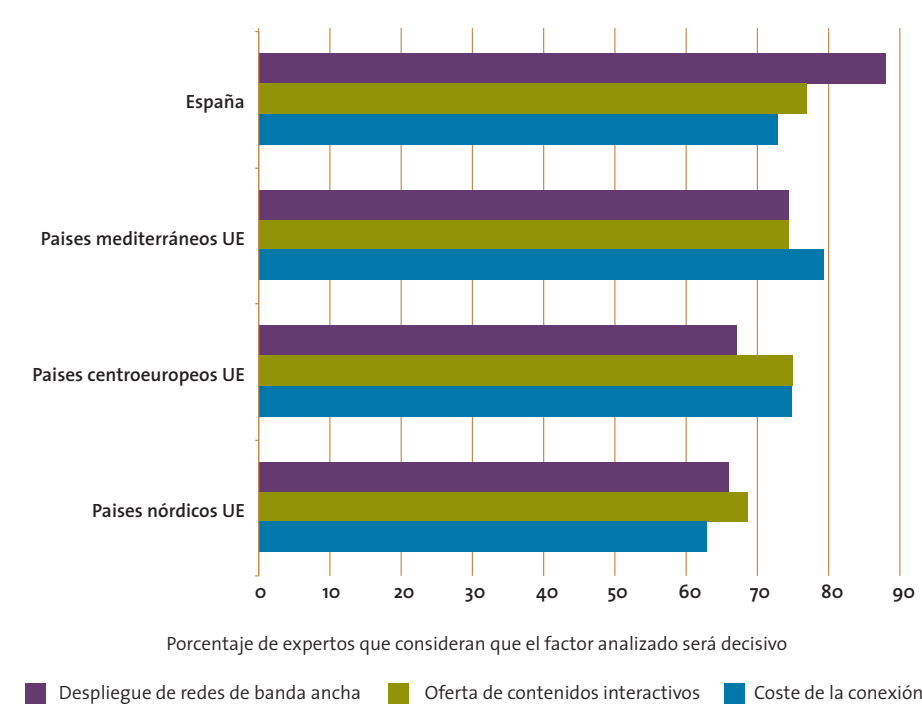


La lista de estos elementos se refleja en la figura 6. El despliegue de redes en banda ancha, así como la oferta de contenidos interactivos de banda ancha de calidad son los dos elementos que ocupan los primeros lugares. Estos factores son, desde luego, esenciales. Aunque lo cierto es que los expertos consideran que hay otros factores muy importantes. En la figura se observa que al menos existen nueve factores condicionantes: desde el despliegue de redes en banda ancha hasta la abundancia de profesionales, pasando por aspectos relacionados con el coste de terminales, el coste de conexión, la formación de los usuarios, la oferta de contenidos interactivos, etc. Por otra parte, de los factores que se dan como opción a

los expertos en la encuesta, la legislación que se ocupa de regular el impacto social es uno de los aspectos a los que se da menor importancia, y aún así, la mayoría de los expertos creen que es un factor importante.

En conclusión, el éxito de la Sociedad de la Información depende de un número de factores, todos ellos importantes casi en la misma medida. Será, por tanto, necesario atender a todos ellos. A pesar de todo, resulta ilustrativo analizar, tal y como se hace en la **figura 7**, tres de los más significativos: el coste de la conexión, el despliegue suficiente de infraestructuras y la oferta de contenidos interactivos.

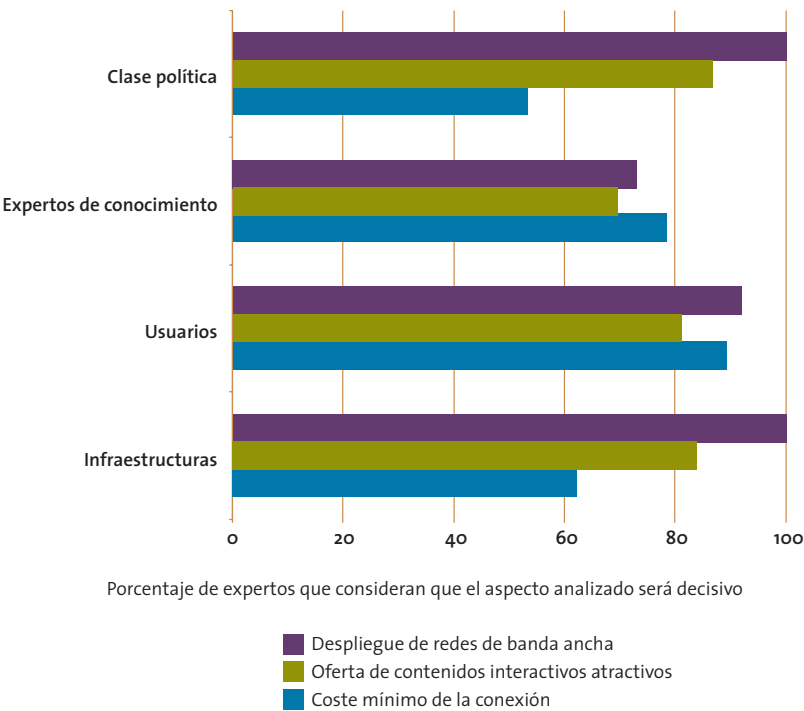
*Figura 7: Comparativa de factores condicionantes del desarrollo de la Sociedad de la Información entre distintas zonas geográficas de la UE.*



En la **figura 7** se analizan estos tres factores en los distintos países europeos. Lo más destacable es que el despliegue de nuevas redes de banda ancha no es tan importante en Europa como lo es en España. Es decir, los expertos españoles son los que opinan en un mayor porcentaje que el despliegue de infraestructura va a ser decisivo en el desarrollo de la Sociedad de la Información.

En un análisis más detallado por tipo de expertos, que se realiza en la **figura 8**, se muestra que los proveedores de dichas infraestructuras, así como los políticos, son los que respaldan esta teoría, mientras que los usuarios tienen una opinión menos marcada. Cabe observar que los políticos consideran el coste de la conexión como el factor menos relevante para el éxito de Internet, opinión que, desde luego, no comparten los usuarios, siempre preocupados por el factor precio.

*Figura 8: Estudio comparativo de factores condicionantes del desarrollo de la Sociedad de la Información por perfil de expertos.*



¿Cuál es la actitud de la clase política?

La última de las preguntas que se han utilizado para enmarcar el desarrollo de la Sociedad de la Información corresponde a la actitud de la clase política. Esta es una pregunta nueva, ya que no se había planteado en los estudios realizados en años anteriores. Resulta interesante conocer sus resultados, ya que muestra cuál es la opinión que tienen los ciudadanos más cualificados sobre el grado de comprensión y liderazgo que ofrecen los políticos. No olvidemos que, independientemente del papel que juegan los restantes elementos de la sociedad, los políticos deben ser los que encaucen el proceso y, en definitiva, los que establezcan las metas a las que debemos dirigirnos.

**Hay que superar urgentemente la sensación de pesimismo existente, sobre todo en los países mediterráneos, sobre la ineficacia de la clase política en materia de SI**

La **figura 9** muestra los resultados, de manera comparativa con arreglo a los distintos países europeos. Los países mediterráneos, y entre ellos España, no parecen tener una buena opinión de sus políticos, ya que sólo un 5 % cree que los políticos tienen un plan sobre la evolución de la Sociedad de la Información, mientras que un 10 % cree que están orientados hacia esta nueva sociedad con el entusiasmo que merece. El resto de los países de Europa, si bien no son excesivamente optimistas, no plantean unos resultados tan negativos.

Más desalentador aún resulta el análisis por tipo de expertos, que se muestra en la **figura 10**. En efecto, se observa que los políticos españoles, expertos en la Sociedad de la Información no son más optimistas que el resto de la sociedad sobre su propio papel, llegando a ser en algunas ocasiones más pesimistas.

Estas opiniones, más allá del elemento anecdótico (siempre resulta socorrido hablar mal del gobierno), pueden ser preocupantes. Como se señala al principio, los políticos deben ser los encargados de guiar a la sociedad y adoptar las medidas pertinentes para lograr que los instrumentos que las nuevas tecnologías suponen en mano de la sociedad se utilicen de forma adecuada y con los fines que deseamos. A tal efecto, resulta necesario tener un modelo de la Sociedad de la Información hacia el que debemos dirigirnos con entusiasmo; evitando un control estricto pero siempre sin estar a expensas de los acontecimientos. La consecución de este objetivo no es sólo tarea de los políticos. Si no existe consenso social sobre la necesidad de alcanzarlo y sobre la función que desempeña la clase política, no se alcanzarán nunca las metas previstas.

*Figura 9: Actitud de la clase política hacia la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE.*

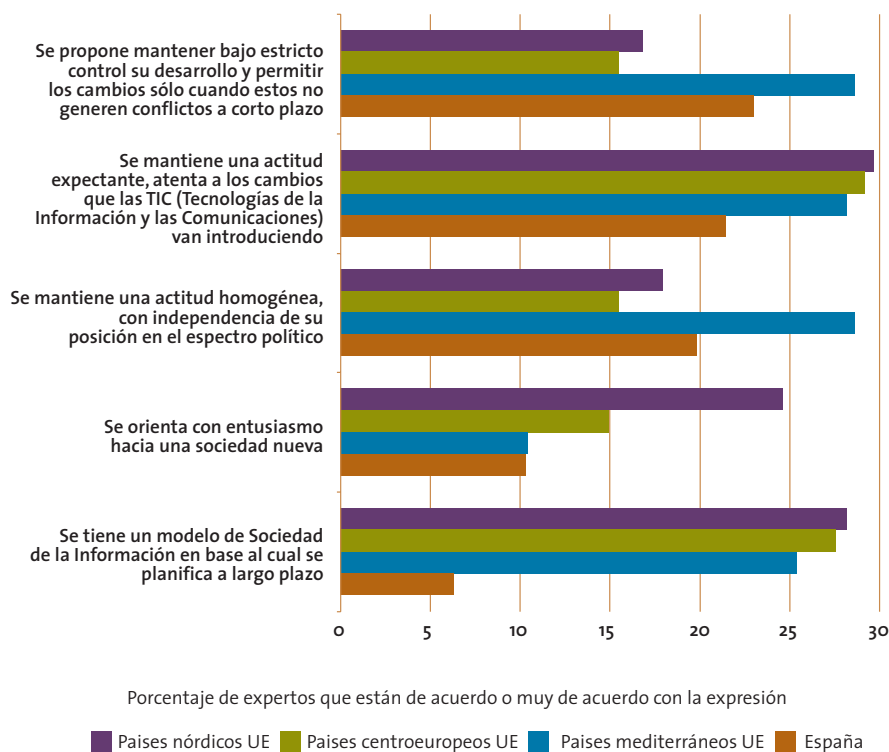
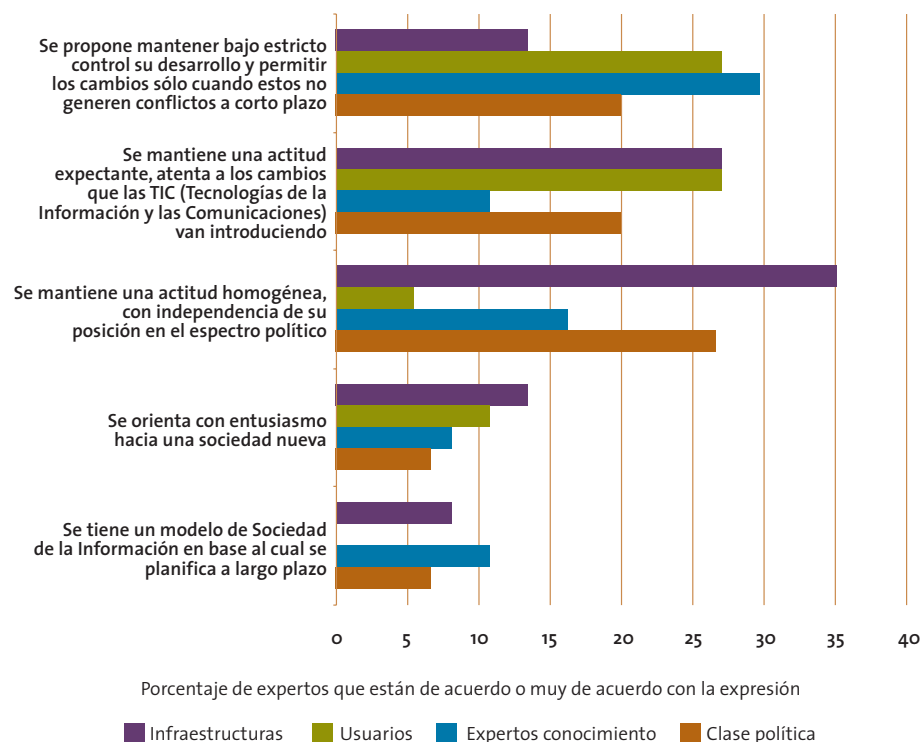


Figura 10: Actitud de la clase política hacia la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por perfil de experto.



## 4. Usuarios: Ciudadanos

En este apartado se han agrupado las cuestiones referidas a la utilización de Internet por parte de los usuarios. Se trata, en primer lugar, de identificar quiénes deben ser sus principales promotores. A continuación, analizaremos las barreras y las diferentes modalidades de utilización. Este apartado está dividido en tres subapartados, correspondientes a los tres tipos de usuarios que hemos mencionado anteriormente: ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas.

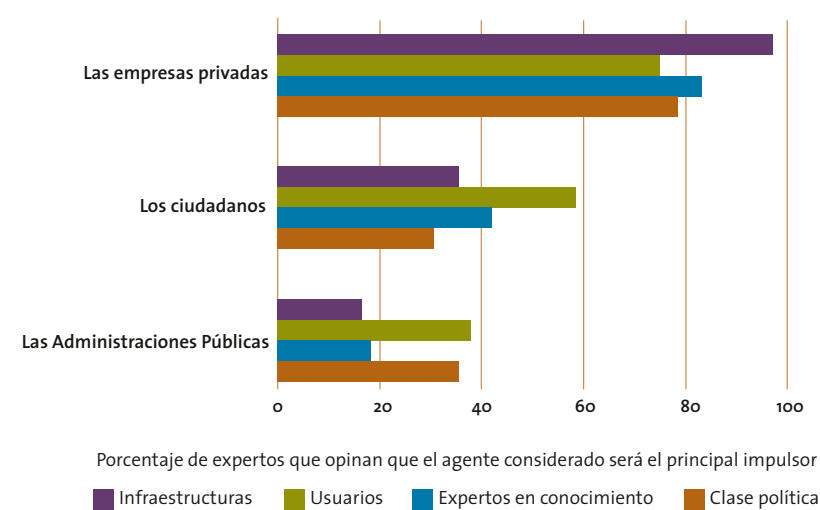
### ¿Cuál debe ser el agente impulsor de la Sociedad de la Información?

Ante la cuestión de quién debe liderar la introducción de las nuevas tecnologías en la sociedad, los expertos se inclinan, muy claramente, a favor de las empresas. Así lo



estima más del 80 % de los consultados, tal y como se refleja en la **figura 11**. Como puede observarse, esta opinión es común a todos los grupos de expertos consultados. Resulta especialmente evidente en el caso de los proveedores de infraestructuras y sólo en el caso de los usuarios se observa una ligera tendencia a considerar que la función de liderazgo debe recaer precisamente en los ciudadanos.

*Figura 11: ¿Qué agente ocupará el primer lugar en el desarrollo de las TIC?. Estudio comparativo por perfil de experto.*



**El agente impulsor de la Sociedad de la Información debe ser la empresa. Sin embargo, el papel de los ciudadanos es cada vez más importante.**

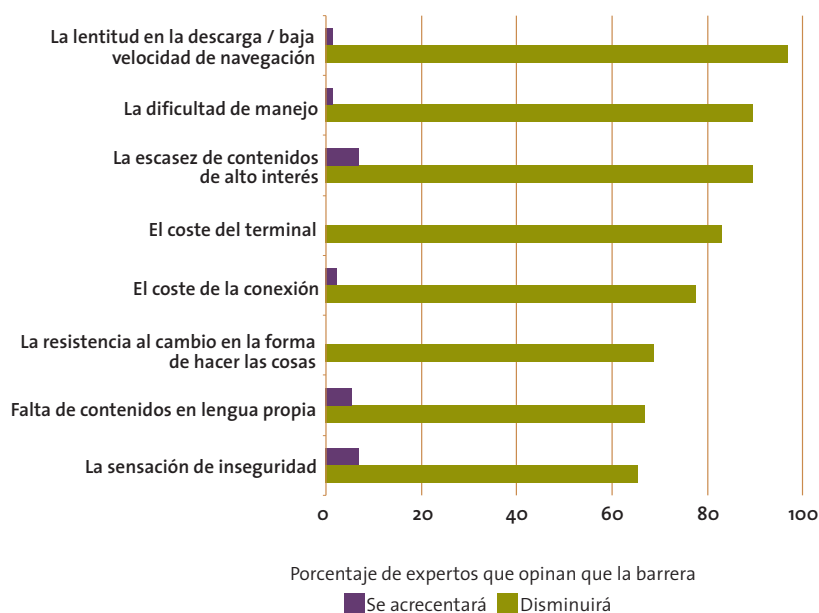
Cabe observar, al analizar las respuestas de años anteriores, el crecimiento de la función que se asigna a los ciudadanos. En efecto, en la encuesta del año anterior, los ciudadanos sólo representaban un 20 % de las respuestas, con respecto al más del 40 % actual, que alcanza casi un 60 % en el grupo de usuarios. En el estudio del pasado año, este crecimiento ya era significativo con respecto al año 2000. En esta fecha, los ciudadanos ocupaban el tercer lugar después de la Administración. En resumen, en España, si bien se reconoce la función de liderazgo, aún clara, que desempeña las empresas, se empieza a reconocer cada vez más la labor de los ciudadanos y los usuarios en el despliegue y el desarrollo de la Sociedad de la Información.

## ¿Cuáles son las barreras que dificultan la introducción de Internet para los ciudadanos?

A medida que se reconoce, la importante función que desempeñan los ciudadanos en el impulso del desarrollo de la Sociedad de la Información e Internet, tenemos que facilitar su acceso. Internet surge, inicialmente, como un medio de comunicación entre centros de investigación y entre empresas, al que no tenían acceso los ciudadanos de a pie. Este origen ha dificultado el desarrollo de la red, que no fue inicialmente concebida como un sistema de comunicación de masas, como ocurrió originalmente con la televisión o la radio.

Los expertos reconocen que las barreras que impiden la introducción de Internet se seguirán reduciendo, aunque siempre paulatinamente.

Figura 12: Evolución de las barreras que dificultan el uso habitual de Internet, según los usuarios.



En la figura 12 se recoge la opinión de los expertos españoles. En principio se reducirán todas las barreras, especialmente las relacionadas con los aspectos técnicos, como son la lentitud de la descarga o la dificultad de la navegación. Las restantes barreras también se reducirán, pero en menor medida. Según los expertos, los dos factores que se van a reducir en menor medida son los relacionados con la seguridad, los contenidos en lenguas propias o la propia resistencia al cambio. Hay muy pocas opiniones discrepantes. Únicamente existe un grupo reducido de expertos (inferior al 10 %) que cree que van a incrementarse las barreras relacionadas con la escasez de contenidos, la falta de contenidos

en lengua propia o la sensación de inseguridad. También resulta alentador que se supere la propia resistencia al cambio.

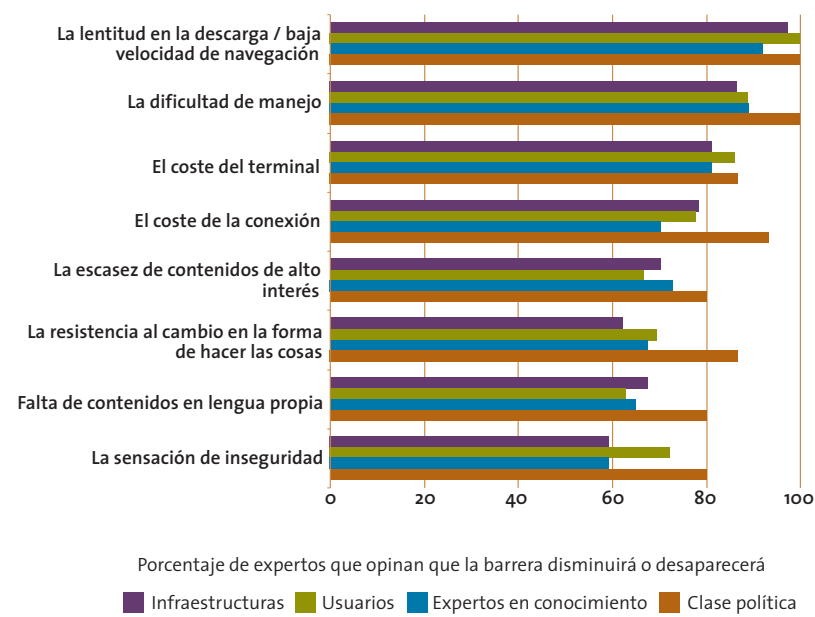
**Se están reduciendo las barreras que impiden la utilización de Internet, especialmente las relacionadas con la lentitud de la navegación y con otros aspectos técnicos. También mejorarán los aspectos psicológicos, si bien, la sensación de inseguridad se reducirá con más lentitud.**

El único aspecto negativo continúa siendo, puesto que ya aparecía en años anteriores, el que se refiere a la sensación de inseguridad, probablemente una de las barreras que más dificultades está causando.

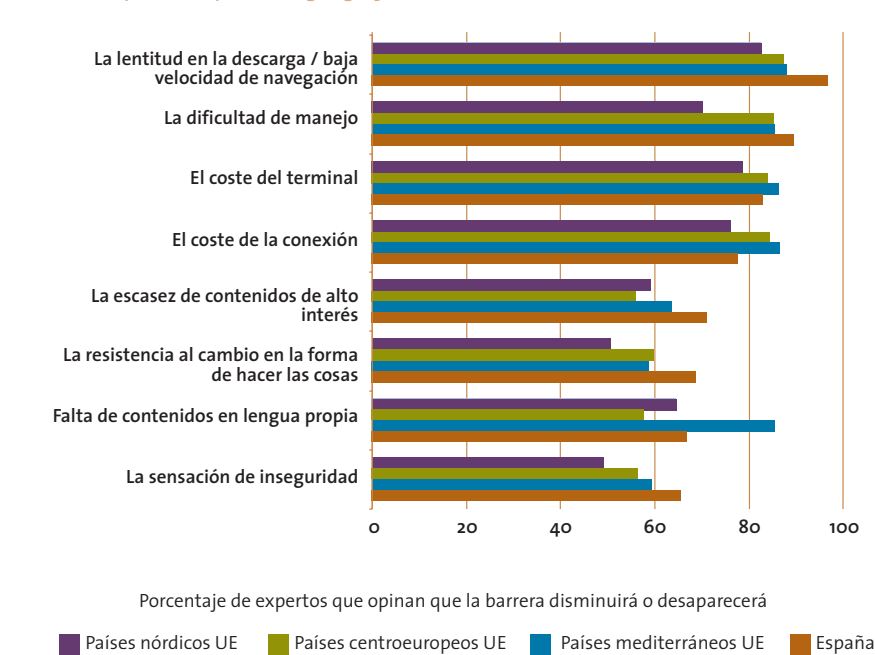
En un estudio comparativo por tipo de experto, y limitándose exclusivamente a los aspectos que se van a reducir, se puede observar, ver **figura 13**, que la clase política destaca por su optimismo. En efecto, en porcentajes cercanos al cien por cien creen que se van a reducir las barreras, incluso las relacionadas con la sensación de inseguridad. Los usuarios son también bastante optimistas. La comparación por nacionalidad, presentada en la **figura 14**, muestra, una vez más, que los expertos españoles son optimistas en comparación con los expertos de los restantes países de Europa, en especial los países nórdicos, caracterizados muchas veces por un cierto pesimismo. En parte, éste puede ser debido a que los mayores niveles de penetración de Internet en los países del norte de Europa dificultan su crecimiento futuro, pues las nuevas capas sociales, que deben incorporarse en estas zonas, presentan unas barreras de acceso más altas.

En todo caso, la sensación de inseguridad sigue siendo la barrera más importante que se debe reducir. Como ya se ha comentado en este estudio y se verá en cuestiones posteriores, este es un aspecto que será preciso mejorar y en el que la técnica no es la única que desempeña una función importante. Los medios de comunicación y la propia actuación de los usuarios, familiarizándose con el medio, también resultarán decisivos.

*Figura 13: Barreras hacia el uso de Internet que van a disminuir en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por perfil de experto.*



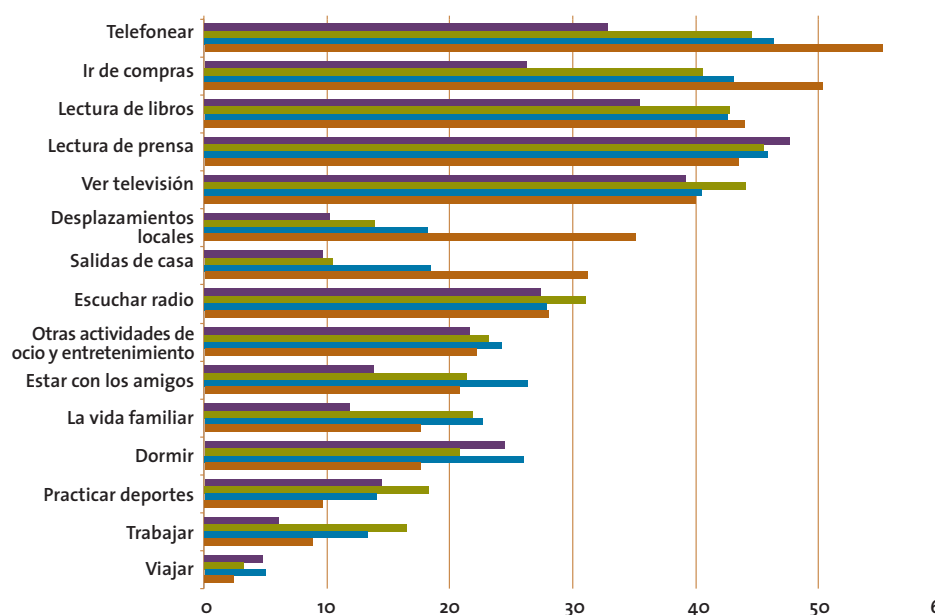
*Figura 14: Barreras hacia el uso de Internet que van a disminuir en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por área geográfica en la UE.*



### ¿Qué aspectos de la vida diaria cambiarán por la utilización de Internet?

La utilización de Internet no significará un cambio radical en las costumbres y el tipo de actividades a las que vamos a dedicarnos. La **figura 15** respalda esta afirmación. En efecto, los expertos europeos no acaban de ponerse de acuerdo en cuáles serán las actividades a las que se va a dedicar menos tiempo. En España, curiosamente, parece ser que se reducirá el tiempo que pasamos hablando por teléfono. Según los expertos, parte del tráfico telefónico se derivará más bien al uso de correo electrónico o mensajes cortos. En Europa, los expertos opinan, generalmente, que el tiempo dedicado a Internet se tomará, en gran parte, del que se dedicaba a las compras, mientras que en EE.UU., los expertos creen que se restará, más bien, del que se empleaba en ver la televisión. En España, cabe observar que la proporción del tiempo dedicado a salir de casa se va a reducir, mientras que en el resto de Europa no se comparte esta opinión.

*Figura 15: Reducción del tiempo dedicado a otras actividades debido al uso de Internet. Estudio comparativo por áreas geográficas en la UE.*



Porcentaje de expertos que opinan que el tiempo dedicado a la actividad será menor

■ Países nórdicos ■ Países centroeuropeos ■ Países mediterráneos ■ España

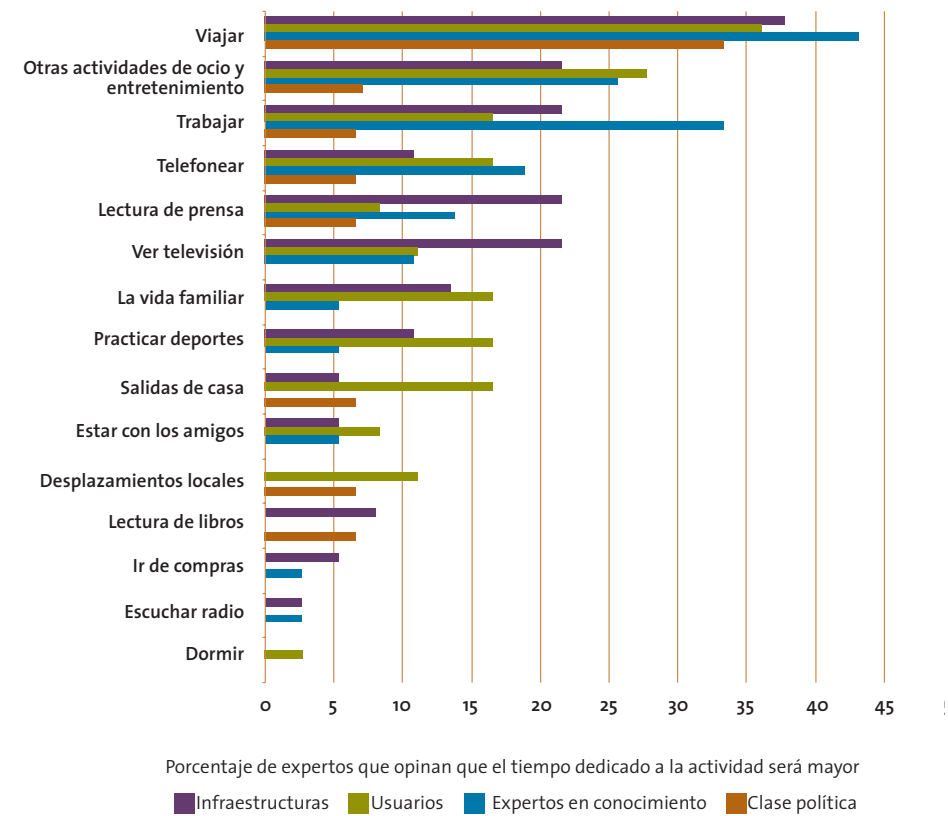
**Internet incidirá especialmente en los hábitos de ocio relacionados con la obtención de información. En este sentido se reducirá el tiempo dedicado a la televisión y a las compras, mientras que aumentarán los viajes y el tiempo dedicado al trabajo.**

En general, la mayoría de las actividades que reemplazará el uso de Internet son actividades de ocio, relacionadas con la obtención de información. En definitiva, se trata de un proceso de sustitución. Internet es un medio más adecuado para recibir noticias, pues permite dirigirnos, más directamente, a aquellas noticias que nos interesan sin necesidad de prestar atención a las restantes. Por otra parte, los expertos parecen reconocer que aquellas actividades que no están relacionadas con la información, tales como los deportes, el viaje por placer o la vida familiar o con los amigos apenas se reducirán, por no decir nada.

No incluimos una representación gráfica en la que se compare esta reducción por tipo de expertos, pues existe un alto grado de coincidencia. Únicamente cabe destacar, como dato curioso, que los políticos ponen de manifiesto, en un porcentaje superior al 33 %, que la reducción del tiempo dedicado a dormir va a ser significativo, mientras que no creen que la reducción en la lectura de la prensa sea importante.

En la **figura 16**, se presentan los datos complementarios a los de la figura anterior. Se trata de identificar aquellas actividades a las que, gracias a Internet, podremos dedicar más tiempo. En primer lugar, destaca el viaje por placer: más del 37 % de los expertos consultados creen que va a aumentar el tiempo dedicado a esta actividad. Este es un dato recurrente en todas las encuestas realizadas y común en todos los países. Gracias al acceso directo al conocimiento, a través de información especializada, a la capacidad de conectarse por medio

*Figura 16: Actividades a las que se va a dedicar más tiempo gracias al uso de Internet. Estudio comparativo por perfil de experto.*



de "webcams" o al aumento del nivel cultural que conlleva consigo Internet, se fomentarán los viajes.

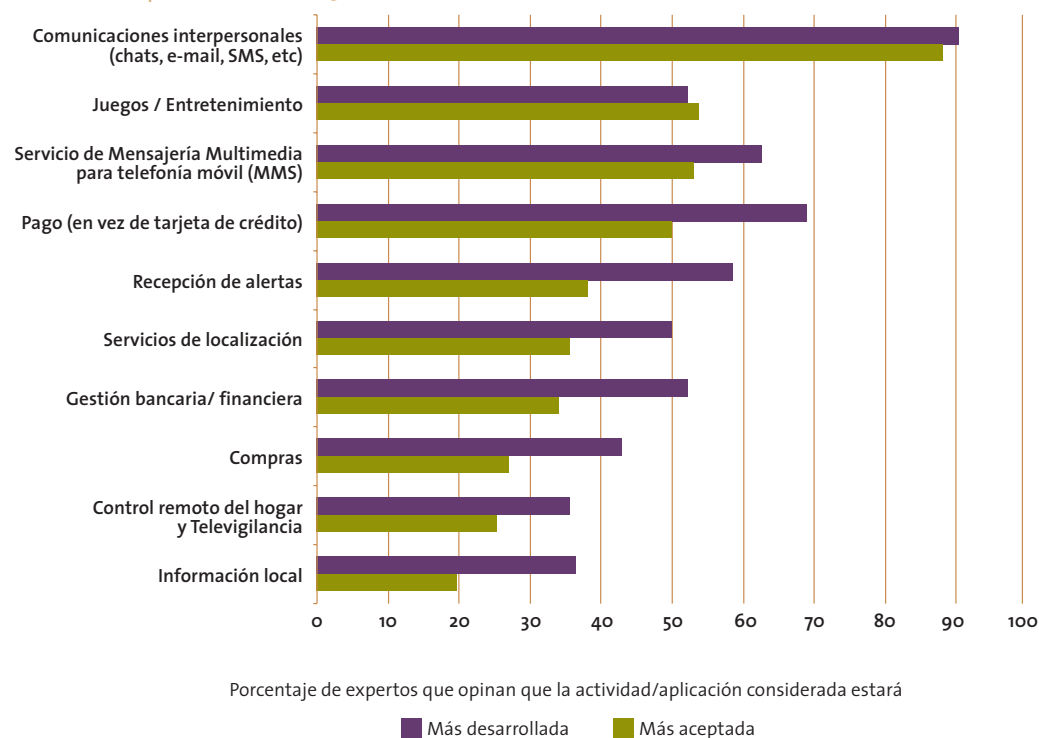
El tiempo dedicado al resto de las actividades va a variar menos. La única excepción parece ser el tiempo dedicado al trabajo que, según un 20 % de los expertos, va a incrementarse, aunque no acaban de ponerse del todo de acuerdo en su magnitud, pues existen grandes diferencias según el tipo de experto. Las nuevas tecnologías permiten completar en casa o en el lugar de vacaciones algunas tareas que anteriormente tenían que realizarse forzosamente en el lugar de trabajo, por lo que cabe esperar que este aumento del tiempo dedicado al trabajo no resulte una carga demasiado pesada. Esta conclusión se refuerza con las preguntas referidas directamente al empleo, que se recogen en el apartado dedicado al entorno.

Otro aspecto destacable se refiere al tiempo dedicado a llamar por teléfono que, según el 15 % de los expertos, va a aumentar (recordemos que un 60 % cree que va a disminuir). Esta contradicción es un ejemplo de la necesidad de dejar pasar el tiempo para que vayan asentándose definitivamente las tendencias y se fijen los hábitos.

### Los usuarios y las comunicaciones móviles

Al igual que ocurre en el resto del mundo, se considera que las aplicaciones interactivas: como los SMS, chats, e-mail, etc., seguirán siendo las más utilizadas y

Figura 17: Grado de aceptación y desarrollo de actividades y aplicaciones interactivas para móviles en el periodo 2002-2005.



alcanzarán un alto grado de desarrollo. Con arreglo a la figura 17, también se utilizarán las restantes actividades, aunque en menor medida. Cabe destacar que el mercado de las comunicaciones móviles será, en opinión de los expertos, un mercado dirigido por la tecnología. En efecto, se desarrollarán la mayor parte de las aplicaciones, pero su grado de aceptación será inferior al de su desarrollo. La única excepción parece ser la que se refiere a las aplicaciones de juegos y entretenimientos con el móvil, que se considera como la segunda actividad más aceptada aunque la quinta en lo que se refiere a desarrollo.

Esta característica de las comunicaciones móviles, en las que parece que el desarrollo va a ser mayor que su aceptación, es una faceta nueva del estudio realizado este año. En años anteriores, la tendencia no estaba tan marcada. Es más, los expertos consideraban que los usuarios se adelantarían o estarían al mismo nivel que la tecnología. En aquel entonces, predominaba la opinión de que el sector de las telecomunicaciones móviles estaría dominado por las tendencias del mercado ("market driven"). Parece que empieza a reconocerse que, al menos en ciertos casos, las tecnologías son las que van a poner a disposición de los usuarios las aplicaciones y, sólo entonces, comenzarán a utilizarse.

El servicio MMS (mensajería multimedia) y el pago por medio del móvil; son, sin duda alguna, dos de los avances más importantes de los últimos meses, que van a gozar de un buen grado de aceptación, según más el 50 % de los expertos. Estas dos aplicaciones pueden representar una forma de diversificar los servicios que prestan las operadoras móviles y se espera que puedan alcanzar, a medio plazo, el mismo éxito que el SMS.

---

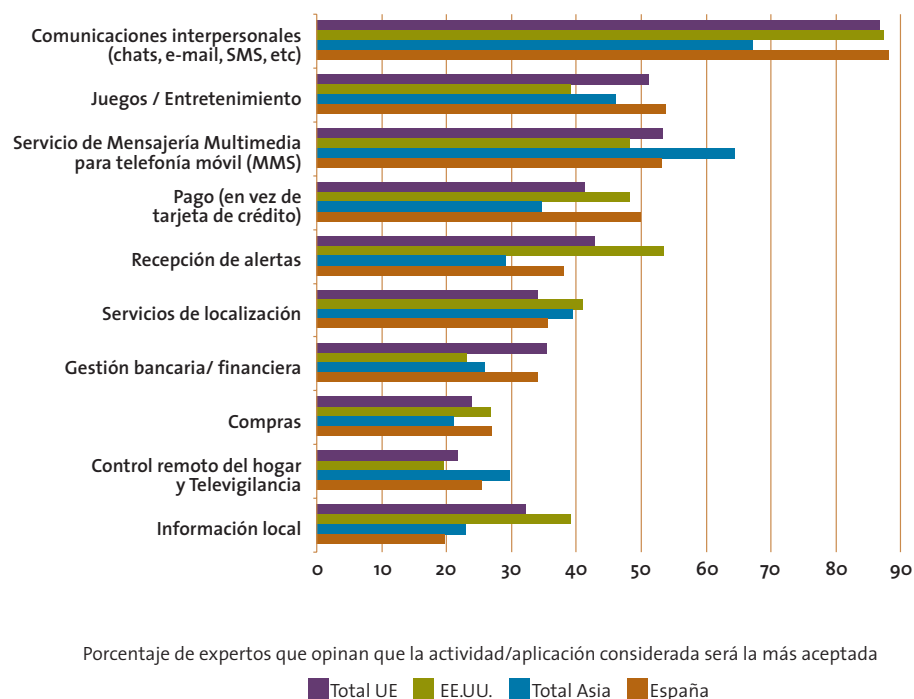
**El mercado de las comunicaciones móviles estará dirigido por las tecnologías. Las aplicaciones con mejores perspectivas de crecimiento son las basadas en comunicaciones interpersonales (chats, etc.) pero se prevé un crecimiento en la utilización de MMS y del pago por medio del terminal móvil.**

---

El caso de los juegos es, también, muy interesante. Ocupa el segundo lugar en aceptación y es la única aplicación que estará más solicitada que desarrollada. Las dificultades inherentes al terminal móvil, así como al tamaño de la pantalla y del teclado, pueden retrasar su desarrollo. Sin embargo, la oferta de terminales móviles con pantallas cada vez más grandes y dotados de color pueden representar una posibilidad de revitalizar el mercado de terminales, que está atravesando por una serie de dificultades en los últimos meses.

La **figura 18** compara la opinión de los expertos españoles con la de sus colegas europeos, estadounidenses y asiáticos (Japón, Corea y Singapur) en lo que se refiere al grado de aceptación de los servicios. En este caso, los expertos españoles se encuentran bastante alineados con las respuestas obtenidas en las encuestas de los otros países. No se incluye la comparación por tipo de expertos ya que, en este caso, las opiniones son muy similares.

Figura 18: Grado de aceptación de las distintas aplicaciones interactivas para móviles.  
Estudio comparativo por áreas geográficas.



## 5. Usuarios: Empresas

Este segundo conjunto de preguntas se refiere, directamente, a las posibilidades de evolución de las empresas y la forma en que van a llevar a cabo la adaptación a la Sociedad de la Información. Las empresas, tal y como se ha mencionado en los apartados iniciales, deben ser las que lideren el paso hacia la nueva sociedad ya que serán las mayores beneficiarias gracias al aumento de efectividad y productividad.

### Las nuevas tecnologías y las empresas

La primera de las preguntas se refiere al grado de utilización de la red por parte de las empresas y a las nuevas posibilidades que ofrece. Claramente, en el caso de las empresas que están más orientadas a la información, Internet incrementa las formas de conseguirla y ya se ha convertido en una herramienta esencial. Sin embargo, hay muchas empresas, especialmente PYME, en las que la utilización de las nuevas tecnologías parece no estar tan claras.



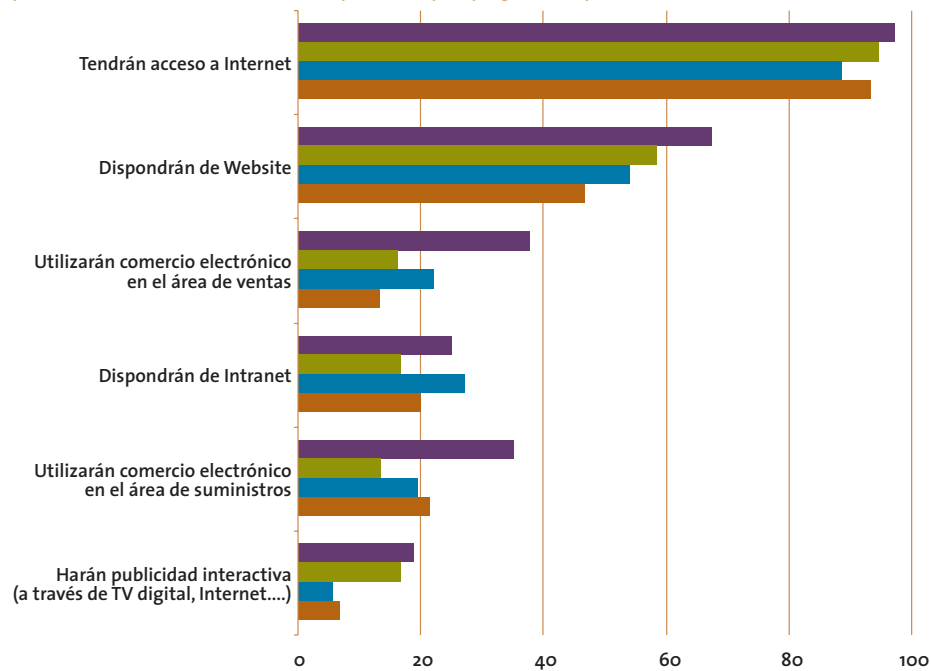
---

**Las empresas españolas se están incorporando a Internet aunque todavía, demasiado lentamente.**

---

La **figura 19** presenta los resultados de la pregunta referente al grado de aceptación de las diferentes tecnologías de Internet por parte de las empresas. En ella se observa que los diferentes tipos de expertos no difieren demasiado. La mayor parte (un 90%) consideran que las empresas tendrán acceso a Internet, pero sólo un 60% aproximadamente creen que dispondrán de website, siendo mucho menor el porcentaje de los que creen que dispondrán de una Intranet o realizarán comercio electrónico.

*Figura 19: Grado de adopción de algunas innovaciones por parte de las empresas en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por perfil de experto.*



Porcentaje de expertos que opinan que del 60 al 100% de las empresas habrán adoptado el aspecto considerado

■ Infraestructuras ■ Usuarios ■ Expertos en conocimiento ■ Clase política

Figura 20: Grado de adopción de algunas innovaciones por parte de las empresas. Estudio comparativo por área geográfica.

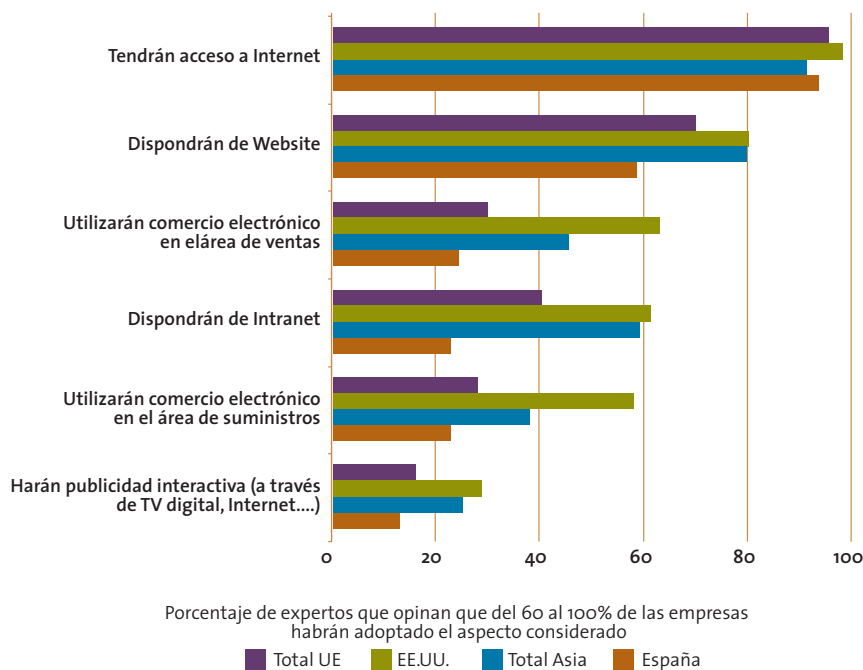
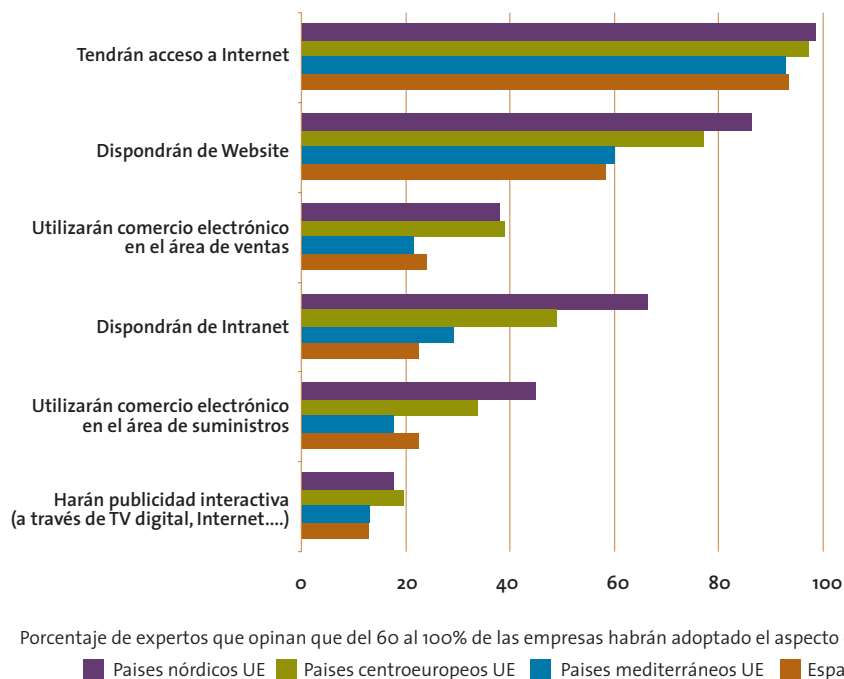


Figura 21: Grado de adopción de algunas innovaciones por parte de las empresas. Estudio comparativo por área geográfica en la UE.



Este resultado no es alentador, especialmente si se compara con las opiniones de los expertos europeos, estadounidenses y asiáticos, tal y como se hace en la figura 20 ó incluso con los porcentajes actuales. Ahora, la opinión de los expertos españoles se encuentra claramente muy por detrás, no sólo de la opinión estadounidense, sino de la asiática y de la media europea, salvo en lo que se refiere al acceso a Internet. Este retraso contrasta con el optimismo que se ha detectado en preguntas anteriores. Parece, pues, que los expertos no creen que la empresa española vaya a utilizar todas las posibilidades que le ofrece la red y se va a limitar a estar informada, lo que contrasta con las propuestas de la primera economía mundial. Allí, Internet es una herramienta generalizada en todos los procesos.

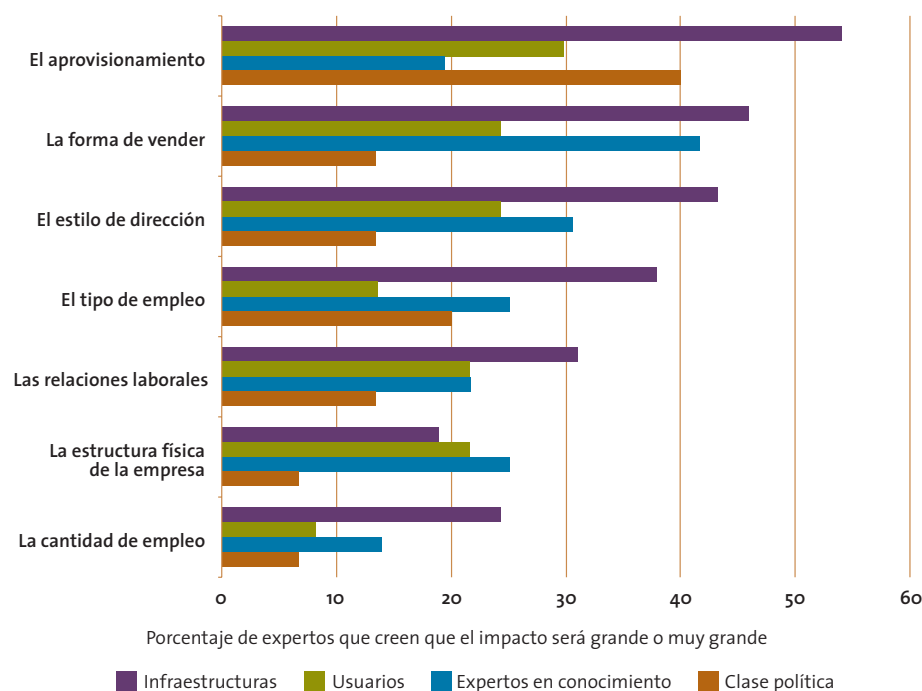
La figura 21 es también reveladora. En ella se hace una comparación entre las diversas regiones europeas. España y los países mediterráneos son los que se encuentran a la zaga en las perspectivas de utilización de las diferentes herramientas que ofrece la red. Por el contrario, los países nórdicos lideran claramente las perspectivas.

Sin duda, hay que trabajar para mejorar esta situación. Ciertamente, el alto porcentaje de PYME en España puede justificarla, pero si las pequeñas empresas no son eficientes, difícilmente lo será la economía en su conjunto.

## ¿Cuáles son las consecuencias de la adopción de Internet en las empresas?

En este apartado se analizan cuáles van a ser los cambios que va a suponer, en opinión de los expertos, la introducción de la Sociedad de la Información en la empresa. Los resultados se muestran en la **figura 22**, donde se compara el porcentaje de expertos que consideran que el cambio en ese aspecto va a ser grande o muy grande.

*Figura 22: Impacto del uso de Internet en la gestión de la empresa.*



**La utilización de Internet en la empresa puede depender en gran medida del tipo de negocio. El asunto no está claramente asentado, pero los mayores cambios se producirán en la forma de relacionarse con el exterior.**

Al analizar la figura cabe observar en primer lugar que hay una gran discrepancia en las respuestas. Parece que los expertos españoles no acaban de comprender, en su totalidad, cuáles pueden ser estas consecuencias.

Figura 23: Impacto del uso de Internet en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por perfil de experto (opiniones del año 2002).

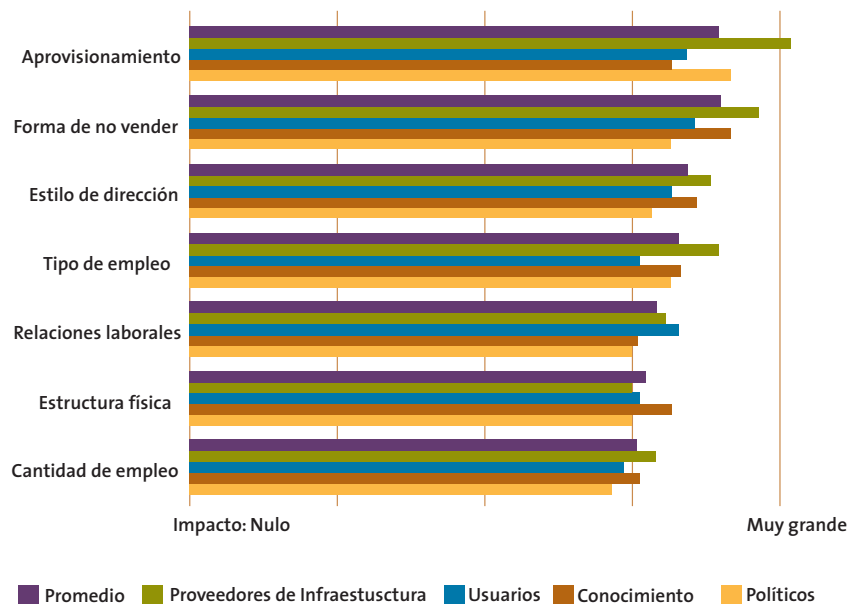
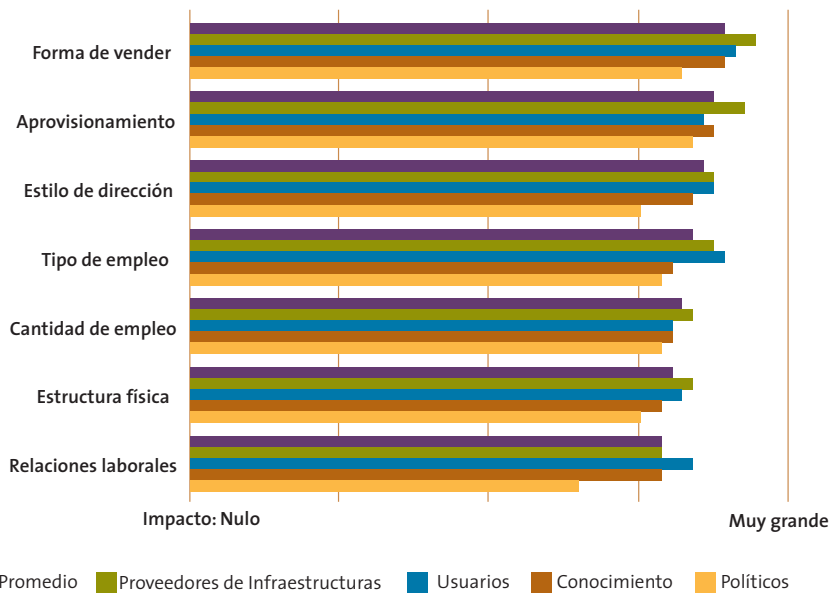


Figura 24: Impacto del uso de Internet en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por perfil de experto (opiniones del año 2001).



Resulta interesante comparar los resultados de este año con los del anterior, lo que se realiza en las figuras 23 y 24 en las que se representa la valoración del impacto que cada grupo asigna a cada uno de los aspectos considerados. Se observa una discrepancia cada vez mayor de las respuestas, sobre todo en el caso de los políticos y los proveedores de infraestructuras.

Este patrón no es nada frecuente. Como hemos visto, resulta muy habitual que todos los expertos respondan de la misma manera. Probablemente, se trata de un tema que no está aún demasiado asentado. Además, depende en gran medida del sector.

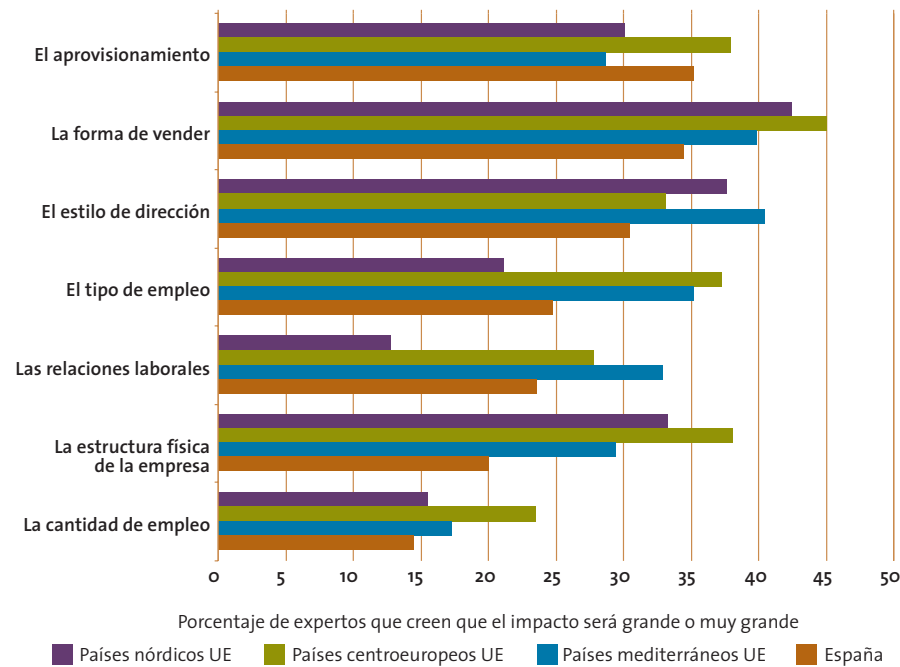
Así, los proveedores de infraestructuras son empresas muchas veces pioneras en la utilización de las nuevas tecnologías, por lo que serán las primeras en utilizarlas y, por consiguiente, las primeras en notar sus efectos.

Por el contrario, los expertos en conocimiento y los políticos, muchas veces con un origen más académico, siguen utilizando Internet primordialmente para

obtener información. Para ellos no tiene tanto interés la utilización de Intranet para agilizar el contacto con proveedores.

Para tratar de extraer conclusiones más útiles, puede resultar interesante ver los datos integrados, en comparación con el resto de Europa, tal y como se hace en la **figura 25**. En ella se observa también la citada dispersión de respuestas en función de la zona geográfica, aunque mucho menos marcada que en el caso de España.

*Figura 25: Impacto del uso de Internet en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por área geográfica en la UE.*



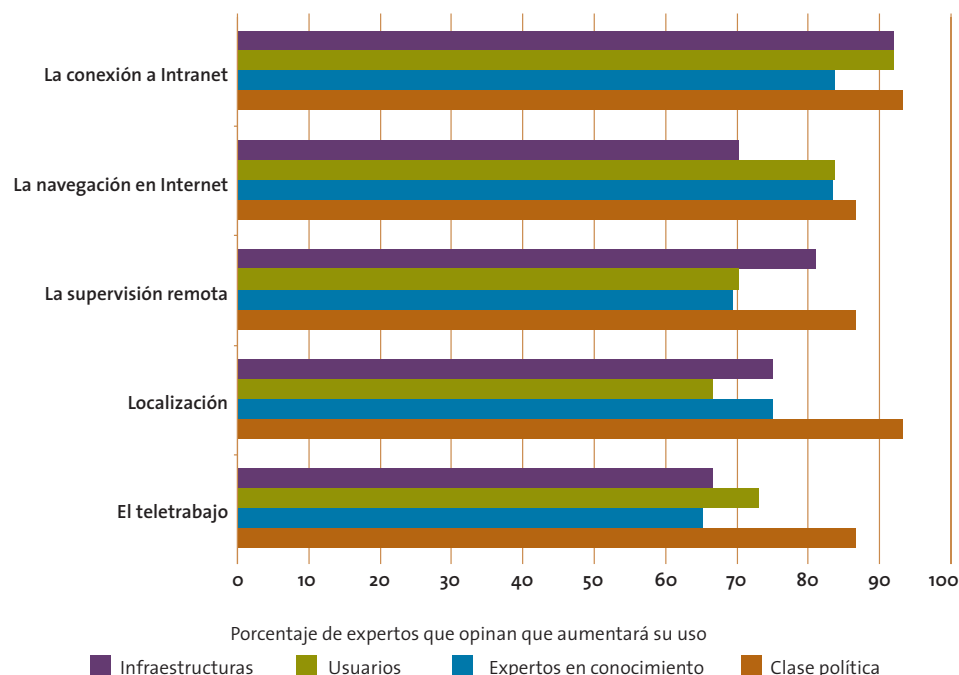
A la vista de estos resultados, parece que los mayores cambios se esperan en la forma de vender y realizar el aprovisionamiento, aunque también puede cambiar el estilo de dirección. La incorporación de las nuevas posibilidades que ofrece el B2B puede suponer una forma totalmente nueva de realizar las compras y, especialmente, las ventas de las pequeñas empresas, con mayor incidencia en aquellas que tienen un cliente principal, muchas veces una gran empresa multinacional extranjera.

Los aspectos relacionados con la cantidad de empleo serán los menos afectados, siempre de acuerdo con estas opiniones.

En definitiva, según los expertos, Internet va a cambiar la forma de organizar la empresa. En España hay un cierto retraso en reconocer este hecho. Se perciben los cambios pero aún no se sabe bien su efecto. El ejemplo de los vecinos europeos puede servirnos de ayuda para definirlos.

## ¿Cuál es el uso de las aplicaciones móviles en la empresa?

Figura 26: Evolución del uso de Internet móvil en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por perfil de experto.



se encuentra a niveles europeos. Como es habitual, la clase política es la que se muestra más optimista en sus respuestas, especialmente en lo que se refiere al teletrabajo y a la utilización de aplicaciones basadas en la localización (proporcionar servicios a partir de la ubicación física del usuario). De todos modos, los porcentajes de expertos que consideran que su uso se incrementará son elevados en cualquier caso.

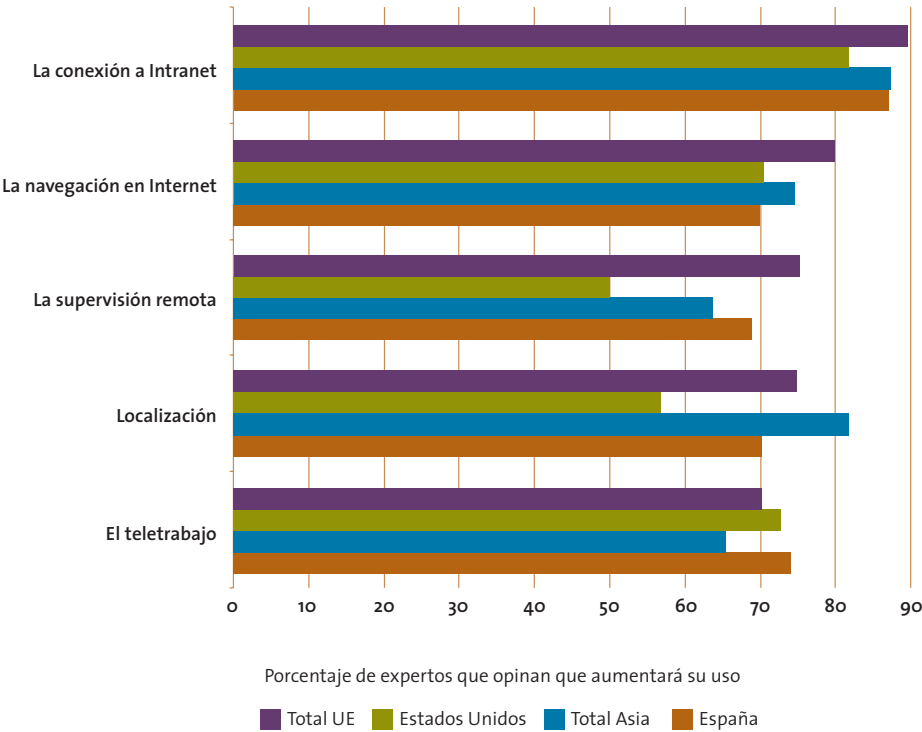
El apartado dedicado a la utilización por parte de las empresas de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones se cierra con el análisis de las aplicaciones móviles. Esto se realiza por medio del conjunto de preguntas que se reflejan en las figuras 26 y 27. En la primera se realiza una comparación por tipos de expertos y en la segunda se muestra la posición de España dentro del contexto mundial.

En este caso, parece que las respuestas son bastante uniformes y, en cierto modo, el optimismo, ya que España

**Tanto la conexión a Intranet, como el teletrabajo y la localización aumentarán durante el periodo 2002-2005.**

En Europa, los resultados son similares y las respuestas de los expertos españoles son muy parecidas a las de sus colegas europeos. Aumentarán todos los usos móviles de Internet, sobre todo la conexión a la Intranet empresarial a través del móvil, así como, por supuesto, la conexión a Internet. En menor medida se prevé un aumento de las aplicaciones de localización y de teletrabajo.

Figura 27: Evolución del uso de Internet móvil en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por área geográfica.



## 6. Usuarios: Administraciones Públicas

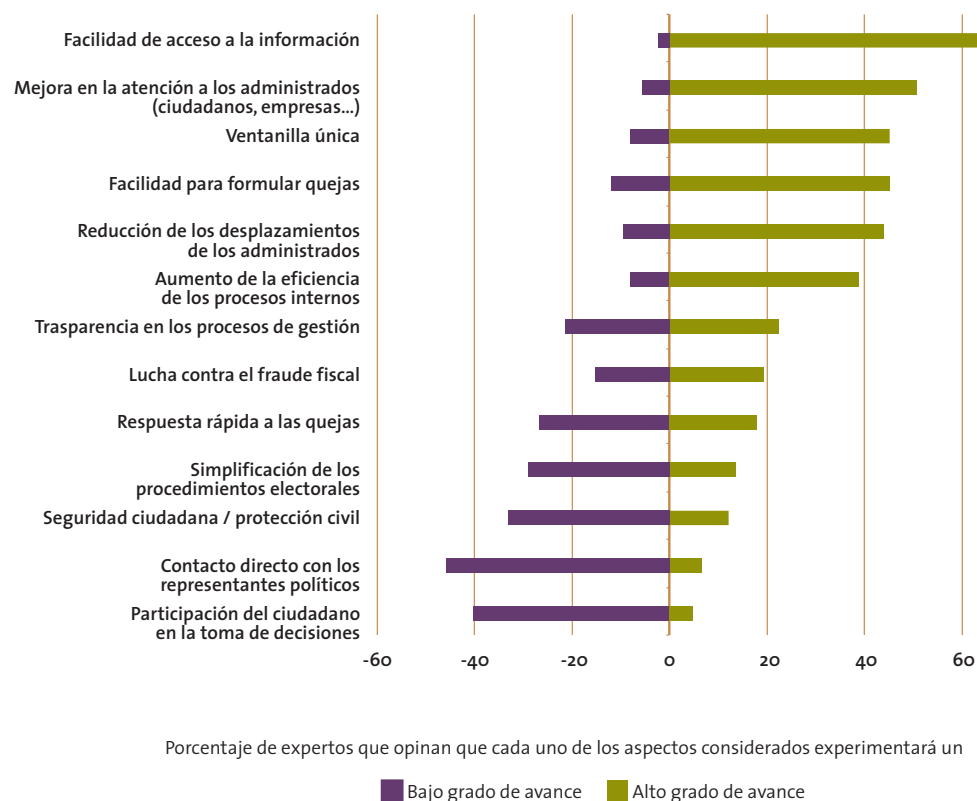
El tercer grupo de usuarios que se considera en este estudio corresponde a las Administraciones Públicas. Como se ha comentado, se está realizando un gran esfuerzo por parte de los países de la UE para incorporar las tecnologías de la información a la gestión de la Administración. En el caso de España, cabe destacar que se encuentra en los primeros lugares en lo que se refiere a la incorporación de los 20 servicios básicos en Internet, aunque otros estudios <sup>1</sup> colocan a la Administración Española en peores lugares de la clasificación.

En esta serie de preguntas se analiza la percepción de este cambio por parte de los

<sup>1</sup> /Accenture y WorldMarkets, citados por El País (Mayo 2002)

ciudadanos más cualificados. La figura 28 muestra los resultados sobre el distinto grado de avance que prevén los expertos. Como en años anteriores, la facilidad de acceso a la información que proporcionan las Administraciones es uno de los aspectos que más van a mejorar. Después se encuentra un conjunto de facilidades con un alto grado de avance: la mejora de la atención a los administrados, el servicio de ventanilla única, la facilidad para formular quejas, así como la eficiencia interna y la reducción del tiempo de desplazamiento de los administrados. Se trata de un conjunto de mejoras sobre todo en lo que se refiere a la eficiencia, especialmente hacia el exterior.

Figura 28: Aspectos que se verán modificados por la aplicación de las TIC en las Administraciones Públicas.



El grado de avance esperado es bastante menor en lo que se refiere a la respuesta interna. No parece que vaya a incrementarse la transparencia, ni la lucha contra el fraude fiscal, ni la respuesta a las quejas. Esto último resulta curioso, especialmente al considerar que las quejas pueden efectuarse con más facilidad como se comentaba en el párrafo anterior.

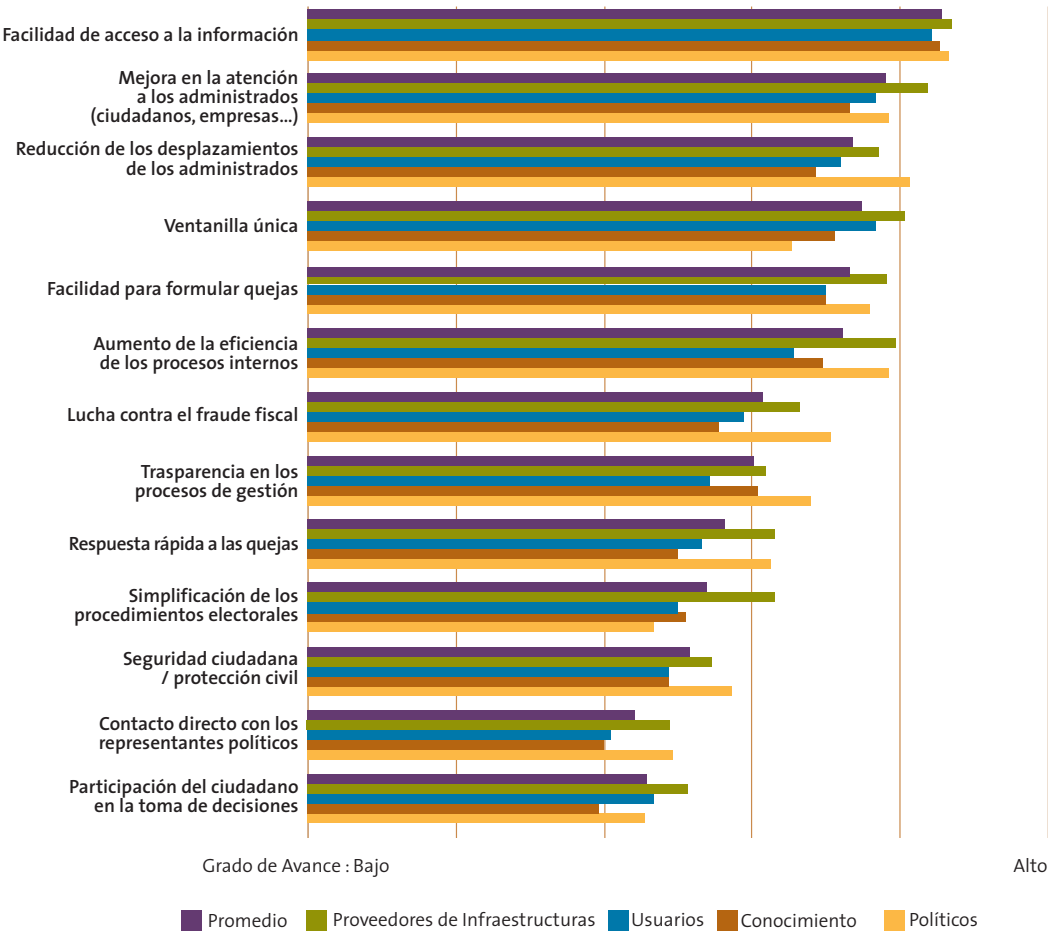


La Administración Pública está incorporándose de forma satisfactoria a la SI. Los mayores beneficios se están produciendo en la facilidad de información al ciudadano. La mejora de la eficiencia interna y la extensión de la democracia por medio de las nuevas tecnologías se encuentran en posiciones ligeramente más retrasadas.

Finalmente, con arreglo a los expertos, existe una serie de aspectos que no van a tener avances significativos. Son los que se refieren al contacto con los políticos y los que podrían denominarse de "extensión de la democracia".

La figura 29 desglosa, por tipo de expertos, los aspectos que tendrán mayor y menor grado de avance. Como suele ser habitual, los políticos tienden a desmarcarse ligeramente de la media, al mostrar en general un mayor optimismo. En este caso, esta es la tendencia que se observa, excepto en lo que se refiere a la "ventanilla única". Se trata de una aplicación muy concreta, que se encuentra parcialmente implantada en el portal

Figura 29: Grado de avance de las Administraciones Públicas en diversos aspectos (2002).

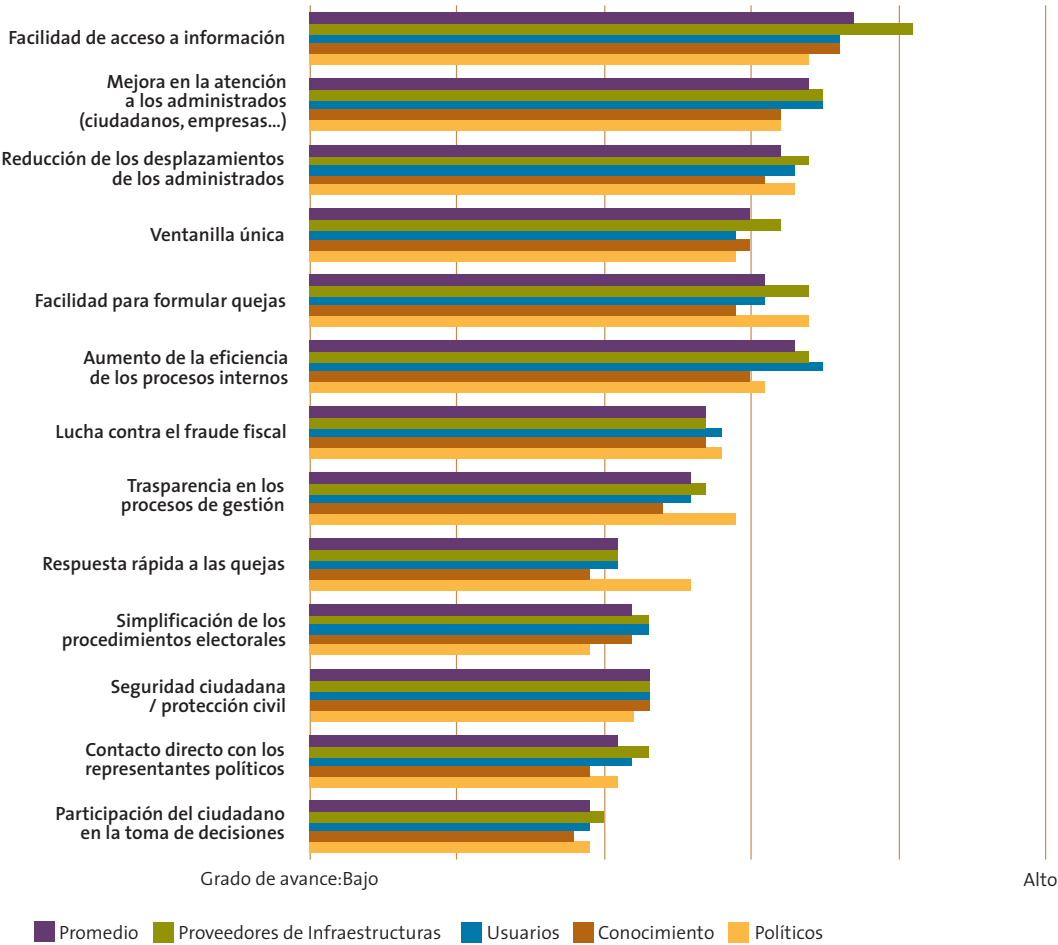


"www.administracion.es". Los políticos no creen que vayan a producirse grandes cambios en este sentido, lo que contrasta con los restantes grupos sociales. Otro aspecto en el que los políticos creen que se producirá un avance significativo es el relacionado con la eficacia de los procesos internos.

En lo que se refiere a los aspectos que tendrán un menor grado de avance, de nuevo hay que resaltar el optimismo de los políticos frente al resto de los expertos. En cierto modo, hay que dar gracias de que esto sea así. Sin duda, los políticos conocen mejor el funcionamiento de la Administración que el resto de los expertos, por lo que, probablemente, las mejoras van a superar las expectativas. Únicamente cabe destacar, como ya se hacía en anteriores informes, que estas mejoras no deben limitarse a la imagen exterior sino que resulta esencial que se utilicen para mejorar la Administración además de hacerla más eficiente y participativa. Sin duda alguna, este último aspecto es el que presenta las mayores carencias.

La figura 30 muestra la opinión de los expertos sobre el grado de avance de las AA.PP. en estos aspectos en el año 2001. Como puede observarse las diferencias con respecto al 2002 son poco significativas, aunque ha aumentado ligeramente el optimismo.

Figura 30: Grado de avance de las Administraciones Públicas en diversos aspectos (2001).



El estudio comparativo con los países de nuestro entorno no revela grandes discrepancias, por lo que se ha omitido su representación. España se encuentra, en este sentido, muy alineada con los países mediterráneos (lo que frecuentemente se traduce en posturas ligeramente más optimistas) pero sin que se detecten unas variaciones muy significativas. Cabe resumir, por tanto, que la Administración española en lo que se refiere a la introducción de la Sociedad de la Información, se encuentra al nivel europeo.

## 7. *Infraestructuras: Terminales*

Siguiendo la estructura que se está utilizando en estos informes, a continuación se consideran las infraestructuras de la Sociedad de la Información. En primer lugar se analizan los terminales. En la primera parte de este informe se reconoce que el ordenador personal es el terminal de acceso preferido, pero su alto coste y, probablemente, su cierta complejidad de uso, está impidiendo que se generalice plenamente el acceso a la información. Las dos alternativas que mayores posibilidades presentan son el terminal móvil, que añade la facilidad de poder acceder en cualquier momento y lugar, si bien puede resultar voluminoso e incomodo, y el televisor digital-interactivo, ya que se trata de un terminal mucho más popular, generalmente más económico y cuyo uso va a extenderse con la substitución de la televisión analógica por la TDT.

A continuación se presenta el análisis que realizan los expertos de estas cuestiones, desde diferentes puntos de vista.

### *¿Cuál será el terminal más utilizado para acceder a la información?*

La **figura 31** muestra cuáles son los terminales que, según los expertos españoles consultados, van a tener mayor penetración. Como cabe esperar, los terminales más utilizados (ordenador personal, terminal móvil avanzado y televisor digital) son precisamente los que van a tener una mayor penetración, relegándose los demás terminales a un segundo plano.

Figura 31: Grado de penetración de los terminales multimedia en los hogares.

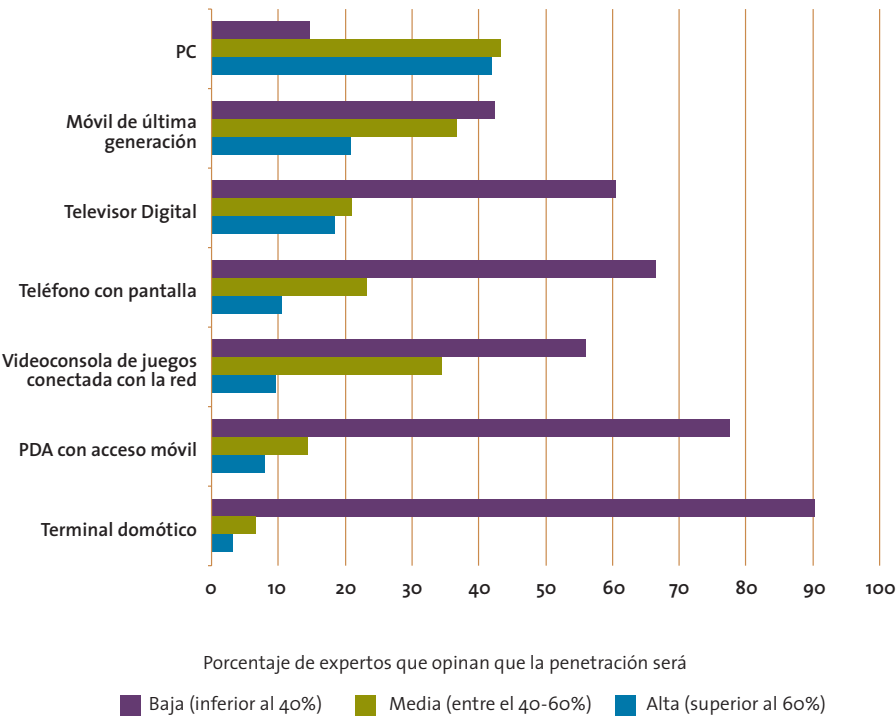
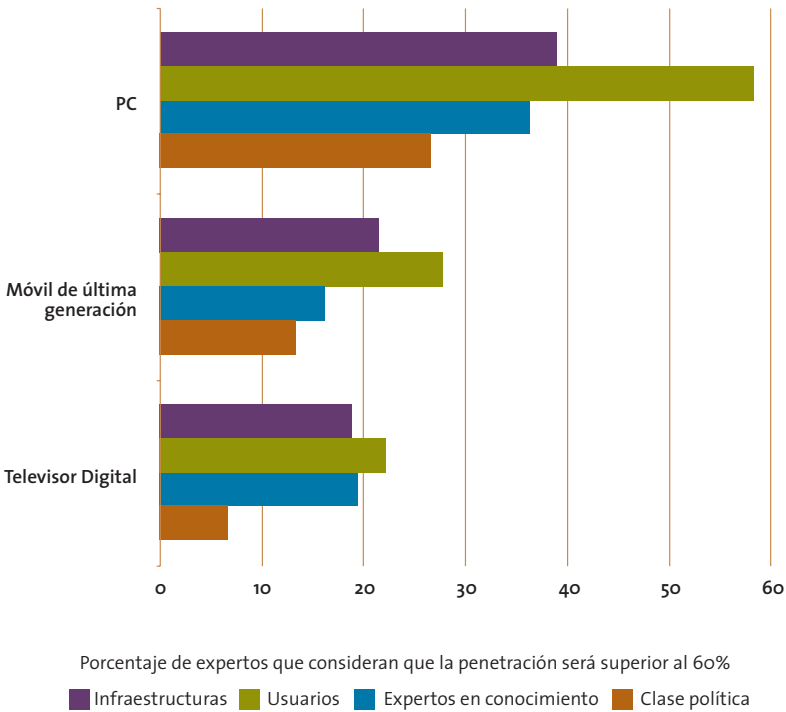


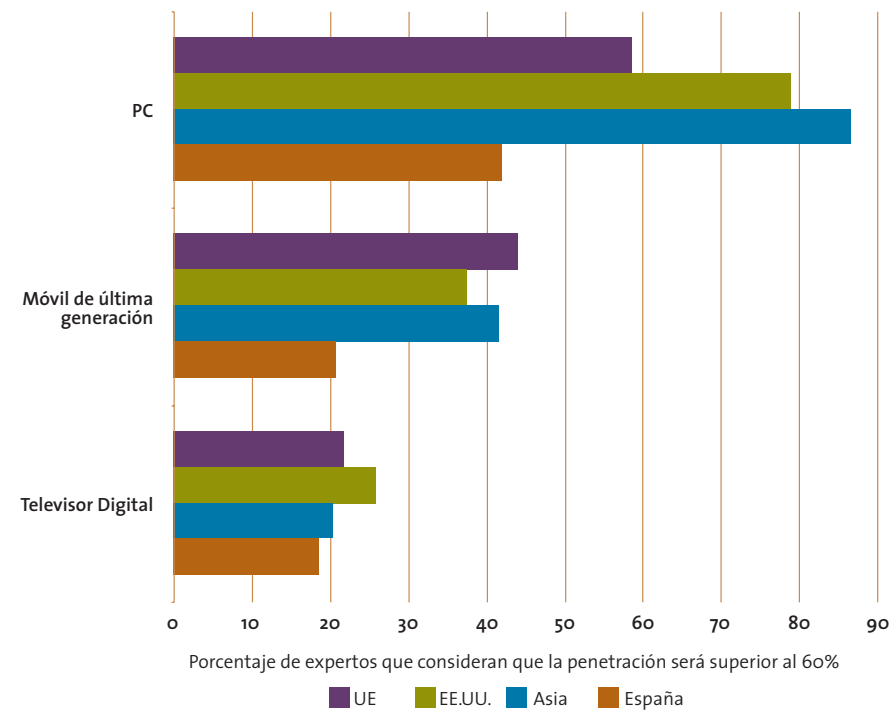
Figura 32: Penetración de los terminales multimedia en los hogares. Estudio comparativo por perfil de experto.



Dentro de estos tres tipos de terminales, resulta interesante comparar cómo difieren las opiniones según los distintos tipos de expertos. Este estudio comparativo se muestra en la figura 32. Se observa que el ordenador personal es el terminal más aceptado. Gran parte de este interés se debe a los propios usuarios actuales, mientras que los otros tipos de expertos no manifiestan una preferencia tan clara. Existen bastantes dudas sobre cuál será el segundo tipo de terminal (televisor interactivo o móvil de última generación) en importancia, puesto que ambos podrían tener la misma aceptación.

En estas opiniones, los expertos españoles son notablemente más cautos que sus colegas a lo largo del mundo. Resulta interesante comparar los datos de la [figura 33](#). En España sólo un 40 % de los expertos creen que la penetración del ordenador personal será alta, aún cuando sea el terminal más extendido. En Asia, este porcentaje llega a ser superior al 85 % y alcanza una cifra similar en EE.UU. Por tanto, la tendencia mundial señala al ordenador personal como terminal por excelencia para el acceso a la Sociedad de la Información, seguido a distancia por el móvil y el televisor digital.

*Figura 33: Grado de penetración de los terminales multimedia en los hogares.. Estudio comparativo por área geográfica.*



**El ordenador personal será el terminal de acceso a Internet, especialmente en aquellas sociedades en las que haya una mayor penetración. En el resto, el televisor digital puede desempeñar una función significativa.**

En cambio en España, si bien mantienen la misma clasificación, la diferencia entre el televisor digital y el móvil no está tan marcada. Además, la penetración esperada del

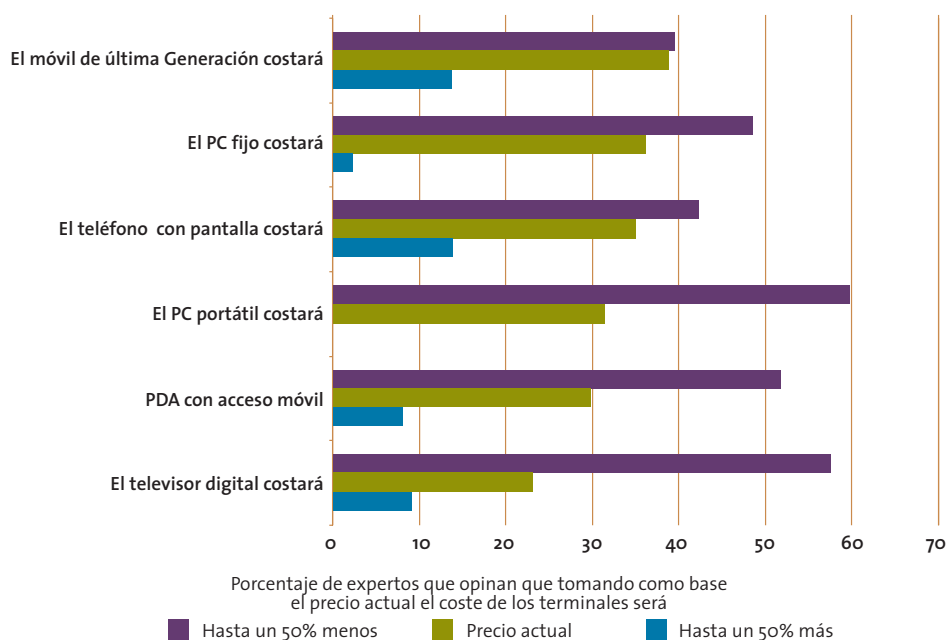
ordenador personal es mucho más baja que en Europa, pues sólo algo más de un 40 % de los expertos cree que será alta.

En general, existe una tendencia que puede corroborarse dentro de los propios países europeos: cuanto más alta es la penetración de Internet, mayor es la ventaja que se concede al ordenador personal y mayor es la diferencia entre el móvil y el televisor digital. Puede concluirse que el televisor digital (interactivo) puede ser una forma de acceder a Internet pero que sólo tendrá éxito, finalmente, en aquellas zonas geográficas en las que el ordenador personal no llegue a afianzarse.

### ¿Cómo evolucionarán los precios?

En opinión de los expertos, los ordenadores portátiles serán los terminales que experimentarán mayores rebajas en su precio: casi un 60% de los expertos espera rebajas superiores al 50%. También se esperan descensos significativos en los televisores digitales y en el precio de las PDA. En cambio, en el terminal móvil avanzado se mantendrá en el nivel actual e incluso cerca de un 15% de los expertos cree que el precio se va a incrementar considerablemente (ver figura 34).

Figura 34: Evolución del precio de los terminales multimedia.



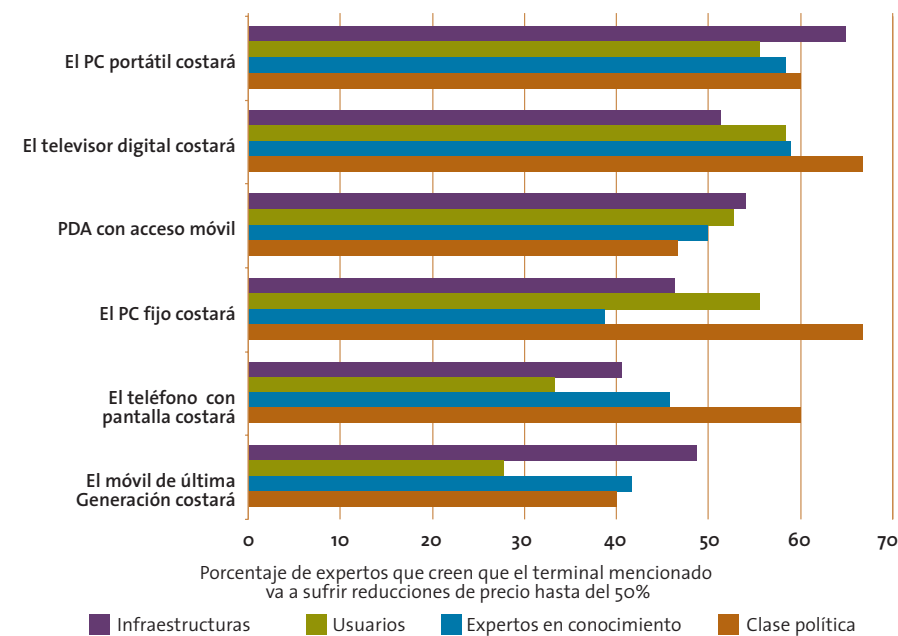
La opinión de que los terminales móviles avanzados no van a experimentar rebajas significativas está bastante generalizada en todo el mundo. Resulta bastante razonable, puesto que los nuevos terminales multimedia deben acumular un alto grado de funcionalidad, en receptores de altas prestaciones, con pantallas grandes y ligeras. Todas estas características no pueden incorporarse a bajo coste.

**Los expertos creen que van a bajar los precios de todos los terminales. En el caso de los nuevos terminales móviles, estas rebajas serán menores.**

Resulta algo sorprendente, en cambio, la opinión de que va a bajar el precio del ordenador personal. Esta afirmación se viene repitiendo en los estudios realizados en años anteriores y, si bien los precios ciertamente se reducen, especialmente en los modelos de gama baja, las mayores ventas suelen acumularse en los modelos con mayores prestaciones y precios más altos.

Estas opiniones se distribuyen de forma bastante uniforme si se realiza un estudio comparativo por tipo de expertos. En la **figura 35** se recoge, exclusivamente, el porcentaje de expertos que creen que el terminal mencionado va a experimentar rebajas superiores al 50%. No se observan variaciones notables, si acaso una mayor cautela por parte de los proveedores de infraestructuras y un alto grado de optimismo por parte de los políticos, que por otra parte ya resulta habitual.

*Figura 35: Reducción del precio de los terminales multimedia. Estudio comparativo por tipo de experto.*

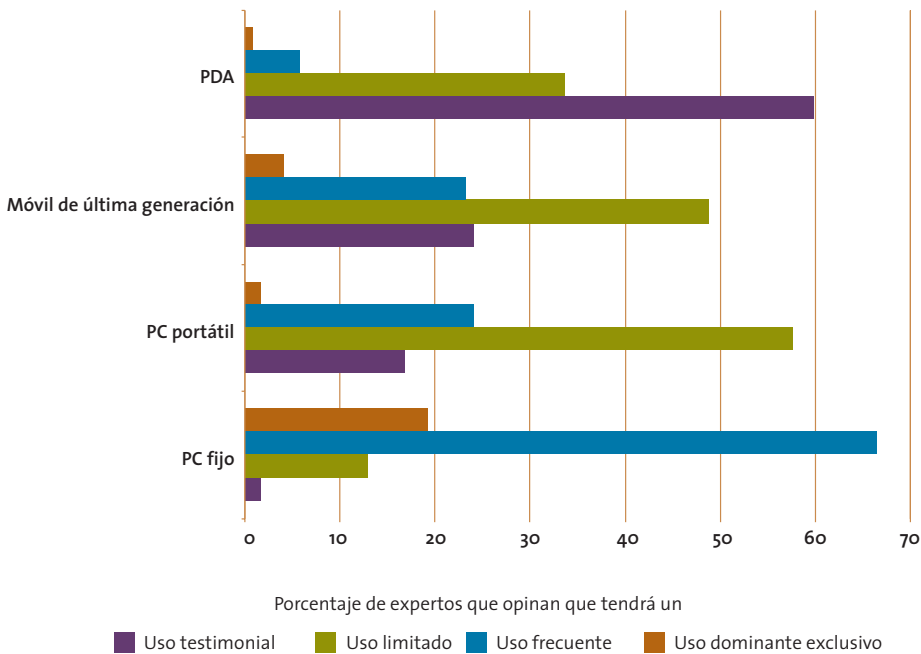


¿Cuál va ser la forma de acceder a las aplicaciones interactivas en el hogar y en la oficina?

Esta pregunta está muy relacionada con la primera pregunta de este bloque sobre el tipo de terminal. En este caso, se distinguen de forma específica los terminales que se van a utilizar en el hogar y aquellos que tendrán un uso más profesional.

Los resultados referidos al hogar se recogen en la figura 36. Pocos expertos señalan un terminal de utilización exclusiva. En todo caso, de haber alguno, sería el ordenador personal convencional para un porcentaje cercano al 20% de los expertos. El resto cree que el acceso se realizará utilizando todo tipo de terminales: ordenador personal, ordenador portátil y PDA. Aunque, sobre todo este último terminal, tendrá una aplicación bastante limitada.

Figura 36: Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno residencial.

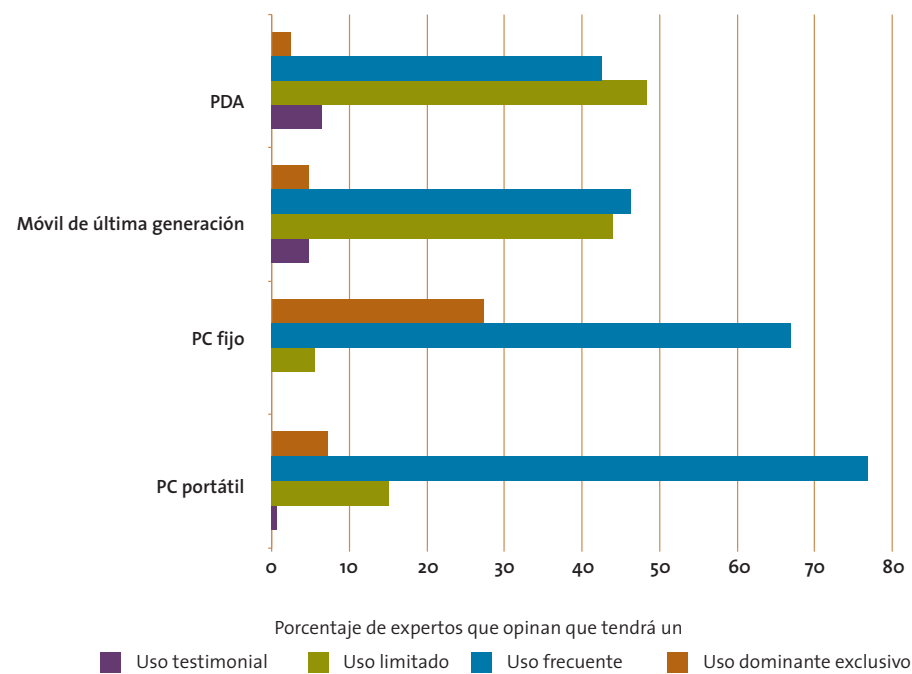


Los resultados de la misma pregunta pero con respecto al entorno profesional aparecen en la figura 37. En este caso, como cabe esperar, el ordenador personal convencional es claramente el terminal más utilizado. En segundo lugar se encuentra el ordenador portátil, aunque parece que va a popularizarse su uso.

En este caso, las opiniones de los expertos son bastante similares en todas las zonas geográficas e incluso no dependen demasiado del tipo de experto.



Figura 37: Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno empresarial.



**El terminal de acceso en la oficina será el ordenador personal. En el hogar habrá mayor variedad, coexistiendo diferentes tipos de terminales.**

Parece concluirse, por lo tanto, que si bien en la oficina el ordenador personal continuará siendo el terminal de acceso más aceptado, por su mayor versatilidad, en el hogar pueden aparecer otro tipo de dispositivos de acceso, aunque el ordenador personal seguirá siendo el más utilizado. Probablemente la opción del portátil va a ganar un gran protagonismo.

### ¿Cuál es el terminal que integrará la mayor parte de los contenidos?

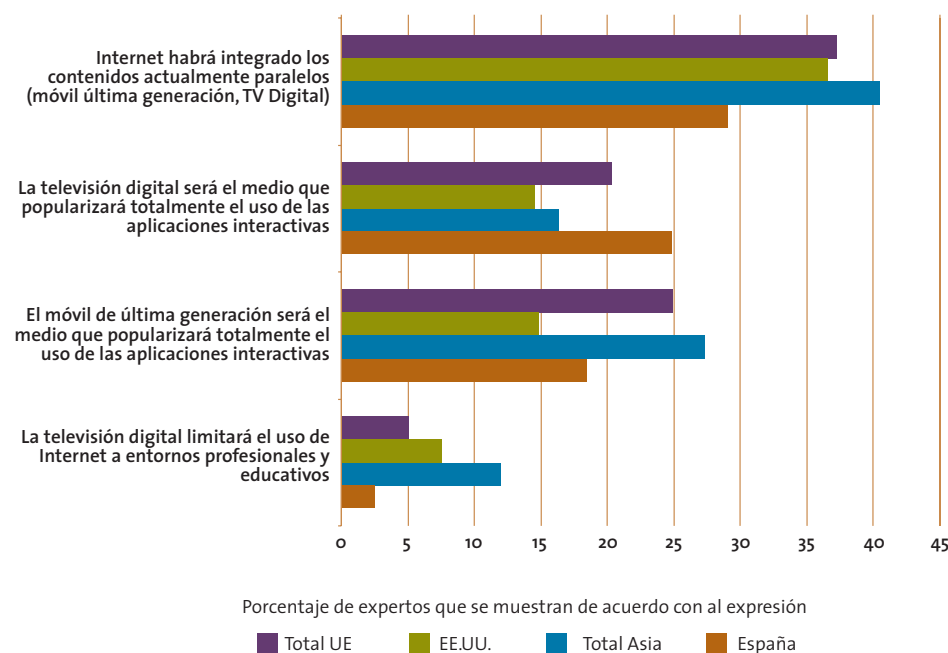
En cierto modo, esta pregunta integra las anteriores. En ella se trata de averiguar si los contenidos van a adaptarse a un tipo de terminal determinado, que de acuerdo con las preguntas anteriores, debería ser primordialmente el ordenador personal, o

bien si los contenidos deberán diseñarse de tal forma que puedan ser compatibles con distintos tipos de terminales, produciéndose entonces la denominada "convergencia de contenidos".

**La convergencia de contenidos se considera como un elemento importante en el periodo 2002-2005. En España los expertos creen que el televisor interactivo puede desempeñar una función importante en el acceso a Internet, pero esta opinión no está muy generalizada en el resto de Europa.**

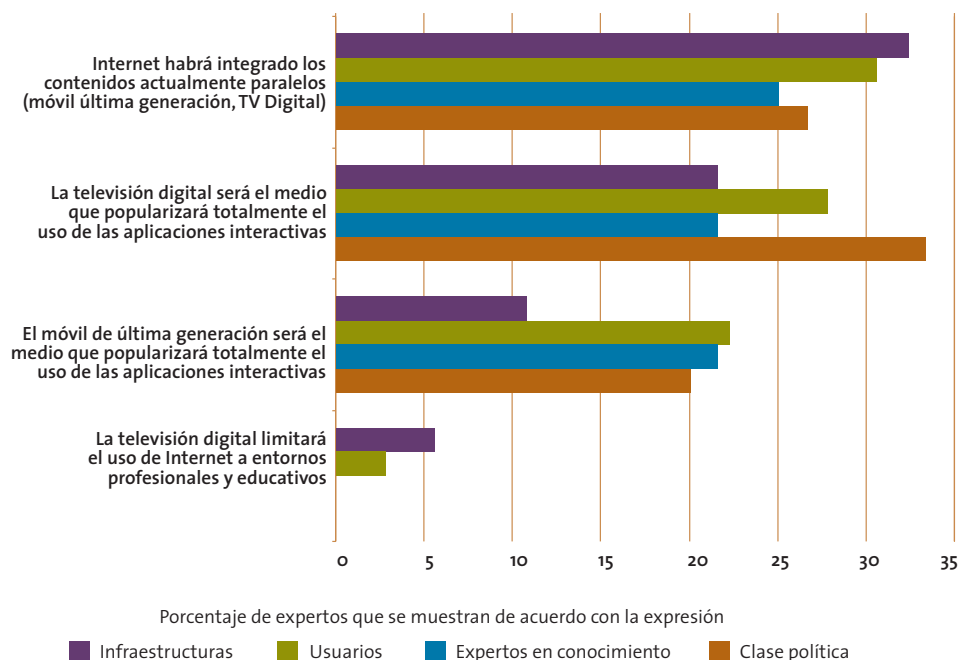
La figura 38 muestra los resultados. En este caso se comparan las respuestas españolas con las de las tres zonas geográficas (EE.UU., UE y Asia). Las variaciones son bastante significativas. En la UE y, especialmente, en España, parece que existe una división de opiniones sobre si será el ordenador personal, la iTV o incluso el móvil, el medio preferido para acceder a Internet. En cambio, los expertos asiáticos y estadounidenses no comparten la misma opinión, pues consideran que la mayor parte de los accesos se realizarán por medio del ordenador personal, aunque se produzca la convergencia de contenidos.

*Figura 38: Evolución tecnológica de las diferentes vías de acceso a las aplicaciones interactivas. Estudio comparativo por área geográfica.*



Una vez más parece confirmarse la sensación, ya reseñada en comentarios anteriores, de que el televisor digital puede desempeñar una función importante en algunos países de Europa, como España, en los que la penetración de Internet no es, en este momento, muy elevada. En el estudio comparativo por tipo de experto presentado en la **figura 39**, se muestra que, en todo caso, hay que considerar esta información con cierta cautela. Son precisamente los políticos los expertos más proclives a marcar la posibilidad de que la televisión digital va a ser la forma de acceso más popular, mientras que los proveedores de infraestructuras, generalmente más cautos, apuestan por una total integración de contenidos, independientemente del tipo de terminal de acceso.

**Figura 39: Evolución tecnológica de las diferentes vías de acceso a las aplicaciones interactivas. Estudio comparativo por perfil de experto.**



## 8. Infraestructuras: Redes

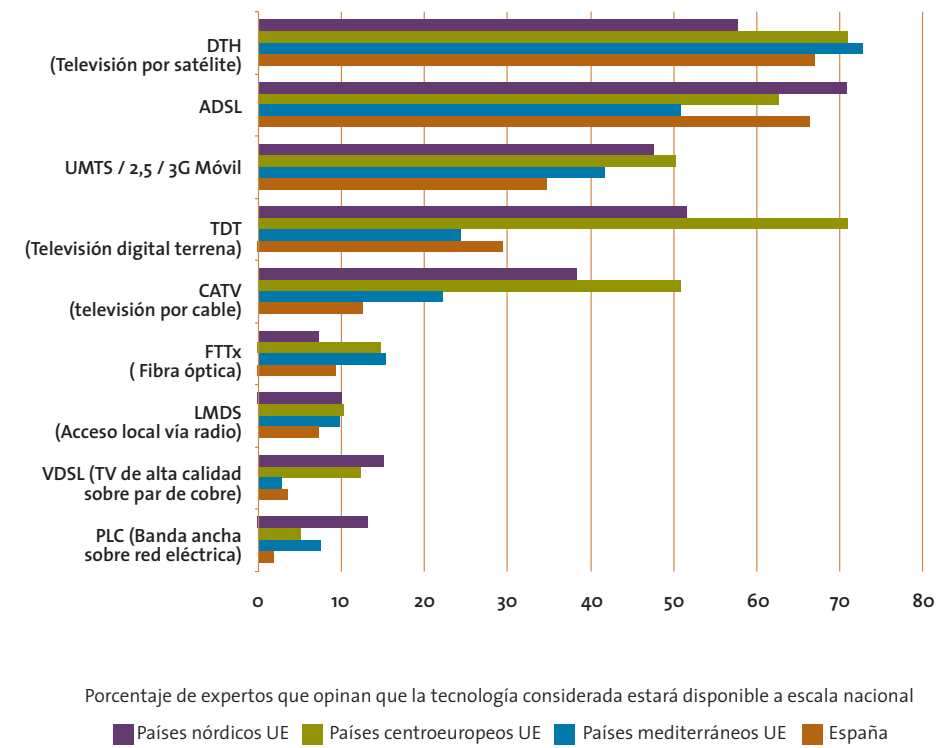
Dentro del apartado de infraestructuras, las redes desempeñan una función muy destacada, pues requieren una gran inversión por parte del operador. Se trata de un aspecto con alto contenido técnico. Al contrario de lo que ocurre con los terminales, donde el gusto del usuario o la mayor o menor facilidad de manejo pueden determinar la respuesta final, aquí las decisiones suelen estar en manos de especialistas que toman decisiones utilizando criterios mucho más estrictos.

### ¿Que tecnologías serán predominantes en el acceso por banda ancha?

Esta cuestión se ha analizado en la primera parte del libro desde un punto de vista técnico y de tendencia general. Se ha visto que existen dos tecnologías que pueden considerarse las preferidas, el acceso ADSL y el acceso por cable, si bien hay otras alternativas, probablemente con una cuota de mercado algo más baja, que pueden emplearse en algunos casos.

La **figura40** muestra las opiniones de los expertos españoles, comparadas con las de sus colegas europeos. En la misma, además del DTH, que probablemente no tenga una alta interactividad, aparece el ADSL como la opción preferida.

*Figura 40: Estudio comparativo entre las diferentes tecnologías de acceso a la banda ancha. Estudio comparativo por área geográfica en la UE.*



**En España y en muchos países de Europa, el ADSL será la forma más extendida de acceso en banda ancha. En EE.UU. y en los países nórdicos, el cable puede desempeñar una función significativa.**

Cabe destacar que todos los expertos europeos comparten esta opinión, si bien reconocen que la televisión por cable, el UMTS y la TDT desempeñan una función mucho más importante. En España, en cambio, la ventaja de ADSL está mucho más marcada. Resulta especialmente notable la diferencia entre los expertos españoles y mediterráneos en general, frente a sus colegas centroeuropeos y nórdicos, especialmente en lo que se refiere al cable. Si se comparan los datos de las otras zonas geográficas, especialmente los de EE.UU. se observa el mismo contraste. En EE.UU. el cable es la forma de acceso preferida por los expertos, ligeramente por encima de ADSL.

En cambio, los expertos coinciden en considerar estas dos opciones, junto con la TDT y el UMTS, como las opciones más extendidas, relegando el FTTx, el LMDS, VDSL y PLC a lugares secundarios.

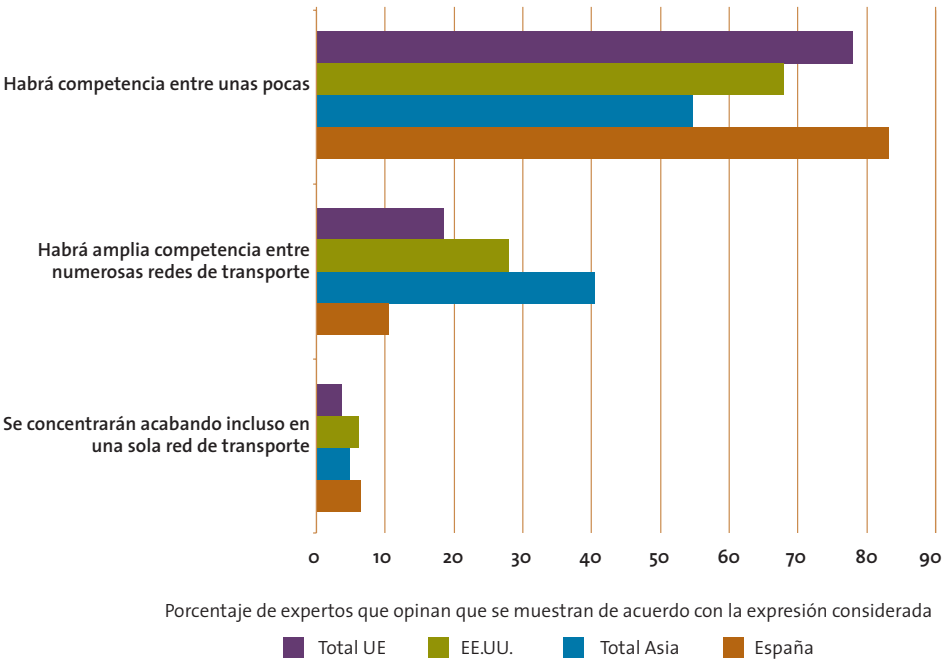
Al tratarse de una cuestión con un alto contenido técnico, no parece relevante considerar en detalle las opiniones de los diferentes tipos de expertos, pues en este caso los proveedores de infraestructuras serían los más cualificados para responder. De todos modos, hay un grado de coincidencia elevado en la indicación de ADSL y DTH como las dos formas de acceso más extendidas, seguidas por el UMTS, TDT y cable.

### ¿Habrá competencia en las redes de larga distancia?

Las figuras 41 y 42 muestran las distintas respuestas que han proporcionado a esta pregunta los expertos de EE.UU., Asia y Europa, así como de las distintas regiones europeas, comparados con España.

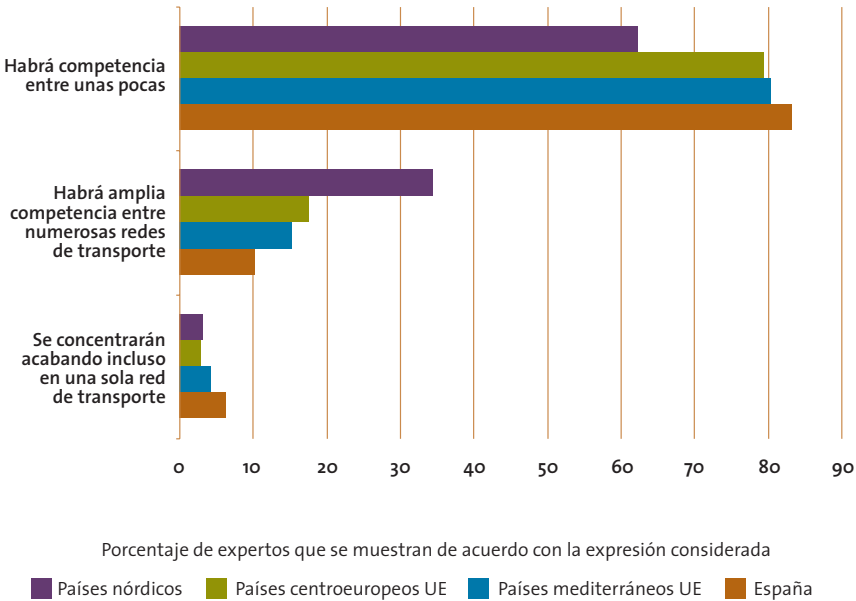
**En la mayoría de los países, el número de proveedores de redes de larga distancia será pequeño, aunque en los países del norte de Europa puede existir mayor competencia.**

Figura 41: Grado de competencia entre las distintas redes. Estudio comparativo por área geográfica.



En España, y en general en los países mediterráneos, existe la sensación de que habrá competencia entre unas pocas redes. Muy pocos expertos creen que pueda existir una gran variedad de redes de transporte, si bien casi nadie cree que se vaya a volver a un monopolio.

Figura 42: Grado de competencia entre las distintas redes. Estudio comparativo por área geográfica en la UE.



Si bien esta es la opinión más generalizada, los expertos estadounidenses y de los países nórdicos son los que creen en mayor medida que puedan existir un número relativamente elevado de redes de transporte en régimen de competencia. El mayor grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en estos países, así como su mayor potencia industrial, son razones que pueden justificar esta respuesta. Probablemente, habrá un mayor número de operadores en estos países, mientras que en el Sur de Europa, tenderán a concentrarse en un número menor.

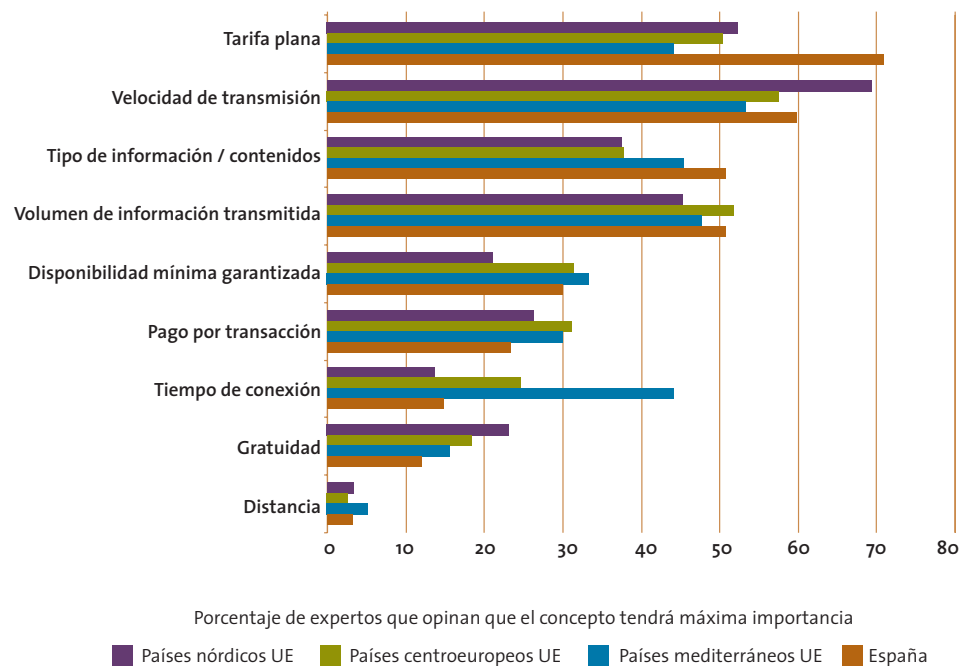
En España las diferencias entre grupos de expertos son prácticamente inexistentes. Habrá un grupo reducido de proveedores de redes de larga distancia. Esa es la opinión de más del 80% de los expertos consultados.

¿Cómo se va a realizar la facturación?

La facturación del acceso en banda ancha se va a realizar, de acuerdo con las opiniones de los expertos, de forma similar en toda Europa, tal y como se refleja en la

figura 43. Las formas de pago que se consideran más aceptadas son las que se basan en la tarifa plana y la velocidad de transmisión. Aunque en este punto existen ligeras discrepancias entre los expertos españoles y los europeos, estas pueden deberse a que, en cierto modo, ambos conceptos pueden confundirse. La tarifa plana corresponde a una velocidad de transmisión media, que en el caso de la RTB es la que proporcionan los módem (56 kbits) y en el caso del acceso en banda ancha está fijada por los equipos transceptores.

Figura 43: Criterios de facturación del acceso a Internet. Estudio comparativo por área geográfica en la UE.



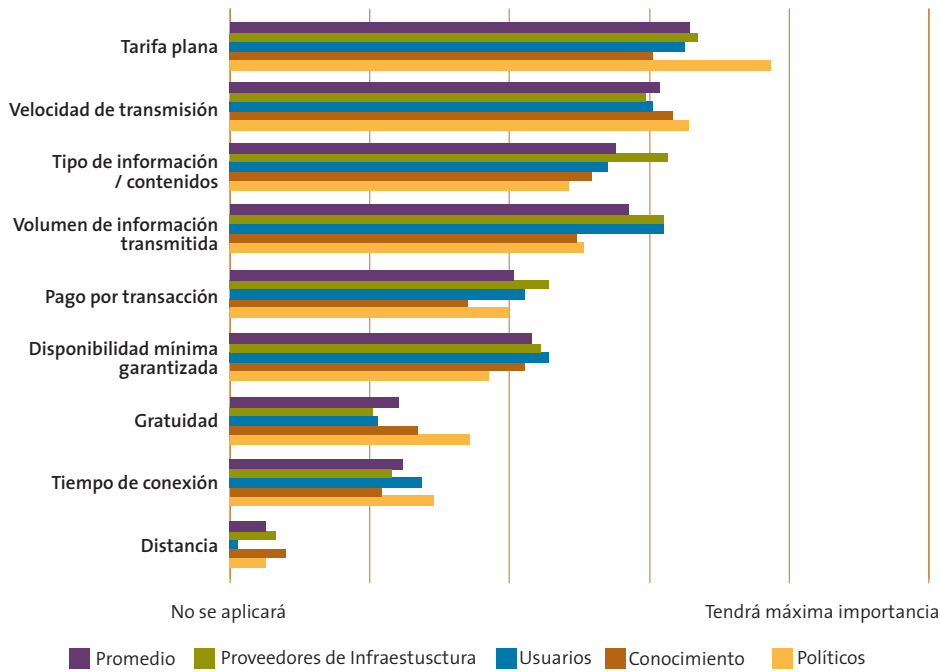
Algunos expertos también consideran importante el pago por volumen de información y es probable que se realice primordialmente en el entorno móvil.

Las formas de pago más frecuentes en el periodo 2002-2005 serán las que se basen en tarifa plana, muchas veces considerada de forma conjunta con una velocidad de transmisión media. No será tan frecuente el pago por contenidos y se descarta el pago por distancia o por tiempo de conexión.

Decididamente se descarta el pago por distancia y la total gratuidad, así como la facturación por tiempo de conexión.

La figura 44 muestra la comparativa por tipo de experto. Aunque se aprecia una cierta unanimidad, parece que los políticos son los que más parecen defender la opción tarifa plana. Curiosamente, en estudios anteriores esta opción era preferida por la mayor parte de los expertos. En este caso, la mayor parte de los grupos van decantándose hacia opciones más modernas como son las relacionadas con la velocidad de transmisión.

Figura 44: Criterios de facturación del acceso a Internet. Estudio comparativo por tipo de experto.





## 9. Contenidos

Se ha señalado que los contenidos son los que "construyen" la Sociedad de la Información. Su mayor o menor utilidad son la causa de que los usuarios se conecten a la red. Uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta el desarrollo de la Sociedad de la Información, especialmente en lo que se refiere a contenidos, es que el desarrollo de la misma se realizó en un marco subvencionado por el gobierno estadounidense. En aquella situación, los contenidos se ofrecían de forma gratuita y la conexión estaba financiada por la universidad o la empresa. De ahí que surgiera la sensación de que todo lo relacionado con Internet deba ofrecerse de forma gratuita: tanto la conexión como la información propiamente dicha.

Evidentemente este tipo de modelo no puede mantenerse. Sin embargo, la búsqueda de alternativas no resulta sencilla. La financiación por publicidad puede ser insuficiente y la expansión del comercio electrónico y la compra por Internet presenta algunas dificultades, derivadas tanto de la falta de costumbre de compra por la red como de la sensación de falta de seguridad.

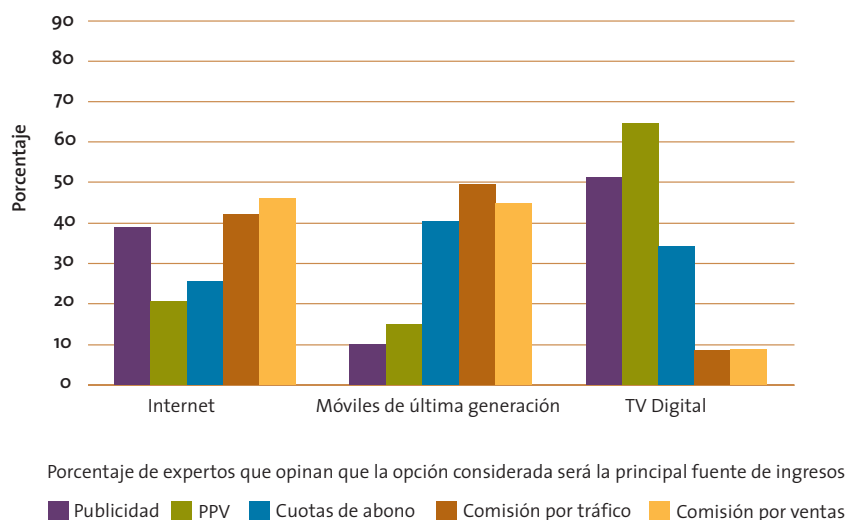
En este apartado se analiza la forma en que los expertos creen que deberían abordarse estos problemas.

### ¿Cuáles deben ser las fuentes de ingresos de los contenidos?

Con esta pregunta se trata de discernir si los expertos creen que será posible mantener el modelo actual, o si va a disponerse de otras formas de respaldar las inversiones. En la pregunta se han distinguido las tres formas de acceso a Internet que se consideran con mayor futuro: el ordenador personal, el móvil de última generación y la televisión digital; puesto que se considera que el modelo de financiación puede ser distinto según el terminal.

Los resultados se muestran en la [figura 45](#). En el caso de la televisión digital, está claro que las opciones más aceptadas serán la publicidad y

*Figura 45: Fuentes de ingresos para los contenidos. Estudio comparativo entre TV digital, móvil e Internet.*



sobre todo el PPV (Pay per view). Este es precisamente el modelo que se está aplicando en este momento, por lo que parece natural que sea el que continúe utilizándose

En lo que respecta a los móviles, las respuestas están mucho más distribuidas: las cuotas de abono, la comisión por tráfico y por intermediación son las opciones más aceptadas. La publicidad no parece que cuente con demasiada aceptación entre los usuarios de móviles. Este modelo, que recuerda al que se emplea en el sistema i-mode, parece apuntar hacia un escenario en el que el proveedor de servicios o el operador de red se encarga de cobrar a los usuarios y, posteriormente, transmite la financiación a los propietarios de los contenidos.

---

**La financiación de los contenidos dependerá del tipo de dispositivo. En el caso de la TV se aplicará el modelo actual, en los móviles, se financiará a través de pagos al proveedor de servicios. En el caso de Internet el modelo que se aplicará resulta menos claro.**

---

En el caso de Internet, las respuestas parecen cubrir toda la gama de soluciones posibles, con pocas diferencias. Si acaso, la opción PPV es la menos aceptada. Podría decirse, por tanto, que no se esperan cambios espectaculares, salvo en el incremento de la participación de la comisión por intermediación que en este momento es muy pequeña.

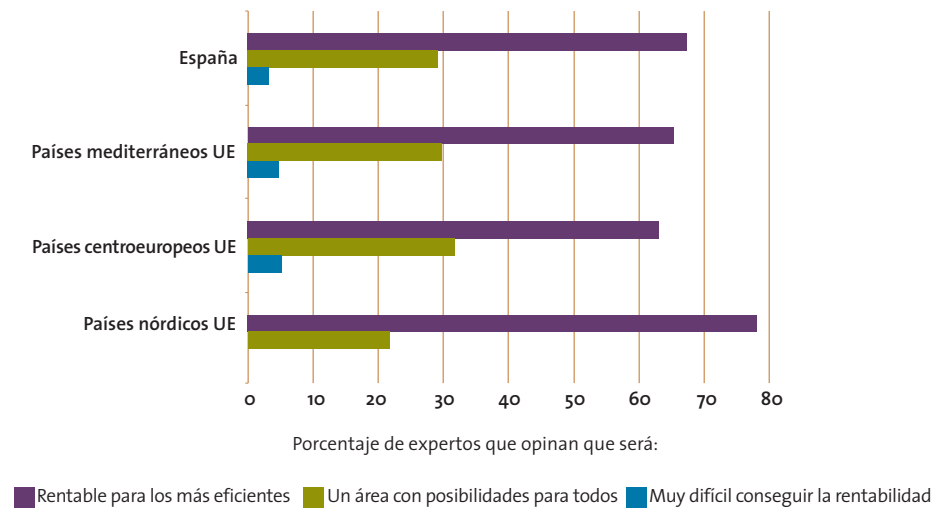
Es decir, Internet no va a tener un modelo único de financiación de contenidos. Resulta interesante que un elevado número de expertos señalen que el proveedor de contenidos va a cobrar del proveedor de la red, en lugar de hacerlo directamente de los consumidores. En el caso de los móviles, en los que como se ha visto, puede cobrarse en función de la cantidad de información descargada, también se puede aplicar este modelo. No está claro, sin embargo, como podría implementarse este modelo en el caso de Internet si se mantienen los modelos de tarifa plana o de pago por velocidad de transmisión. Sin embargo, ésta puede ser una alternativa interesante, especialmente para accesos a información esporádicos en los que el pago directo al proveedor de contenidos por medio de una tarjeta de crédito no esté justificado.

### *¿Cuáles son las perspectivas del comercio electrónico?*

El comercio electrónico, tal y como se ha visto en la primera parte de este informe, está en un proceso de crecimiento importante, especialmente en lo que se refiere al B2B.

En la **figura 46** se comparan las expectativas de los expertos europeos, agrupados por áreas geográficas, en lo que se refiere a la rentabilidad del comercio electrónico B2B, comparadas con las respuestas de los españoles. En este caso, España parece alinearse notablemente con el patrón europeo, que no presenta tampoco diferencias significativas por áreas. En suma, la opinión es que el comercio B2B resulta rentable para los más eficientes pero pueden existir buenas oportunidades para todos, en opinión de un 30% de los expertos aproximadamente.

*Figura 46: Perspectivas para el comercio electrónico B2B. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE.*

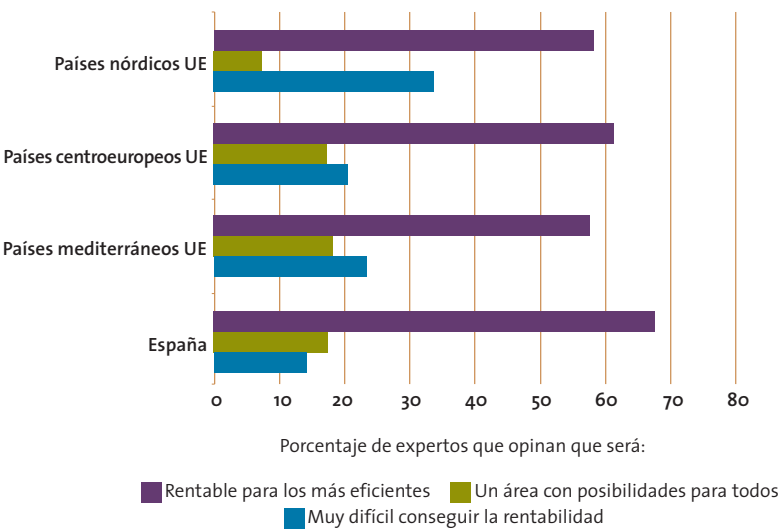


Estos resultados contrastan con los mostrados en la **figura 47**, que se refieren al comercio B2C. En este caso, si bien la mayoría de los expertos opinan que será rentable para los más eficientes, hay una proporción elevada que cree que va a ser muy difícil conseguir la rentabilidad, similar a la proporción que opinan que hay oportunidades para todos. Los expertos de los países nórdicos, como es habitual, suelen ser algo menos optimistas, siendo más numerosos los que creen que será difícil lograr la rentabilidad frente a los que creen que hay oportunidades para todos.

Atendiendo al tipo de experto, los resultados no presentan diferencias significativas, salvo el optimismo de la clase política que ha sido mencionado en varias ocasiones. También, como suele ser habitual, los proveedores de infraestructuras tienden a ser más realistas.

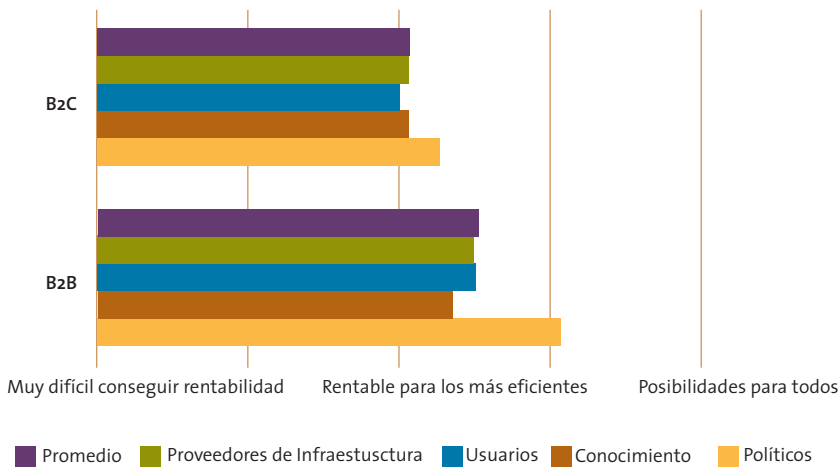
**El comercio electrónico B2B tiene unas buenas perspectivas. El B2C será rentable sólo para los más eficientes.**

Figura 47: Perspectivas para el comercio electrónico B2C. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE.



En definitiva, las respuestas parecen confirmar que el negocio B2B ofrece buenas perspectivas y son pocos los expertos que creen que va a ser muy difícil lograr rentabilidad (ver figura 48). Por el contrario, en lo que se refiere al B2C, su éxito está menos claro. Resulta curioso que los países del norte y el centro de Europa, donde el B2C tiene un éxito considerablemente mayor que en el sur, tiendan, en cambio, a ser más pesimistas en sus expectativas.

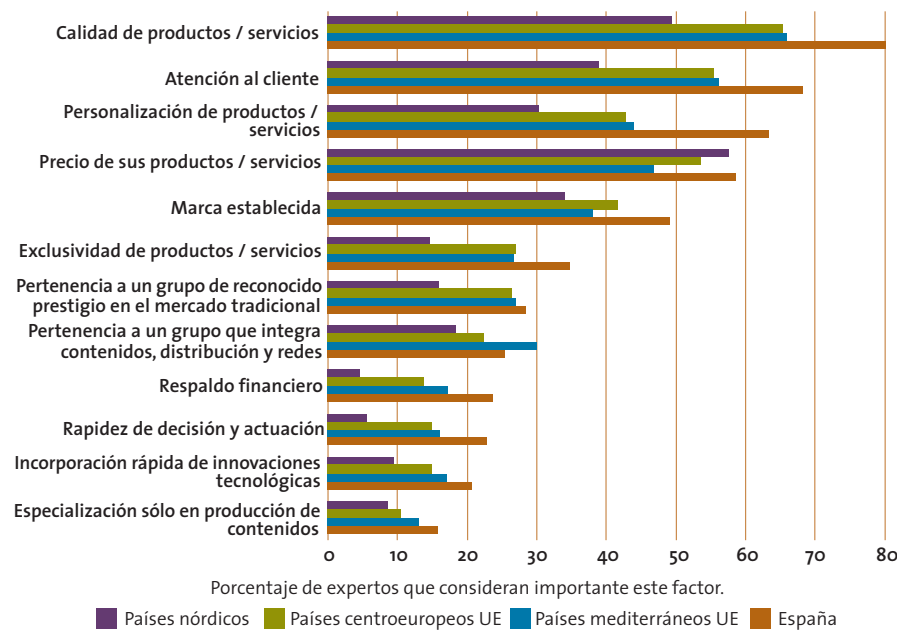
Figura 48: Perspectivas para las iniciativas de comercio electrónico.



¿Cómo debe orientarse una empresa de contenidos?

Los expertos españoles, incluso en mayor medida que los del resto del continente europeo, creen que el factor predominante en una empresa de contenidos es la calidad de los productos. La atención al cliente y la personalización ocupan los siguientes lugares, seguidos por el precio. En cambio, este factor es determinante para los expertos centroeuropeos y nórdicos, tal y como se muestra en la figura 49.

Figura 49: Importancia de los distintos factores para el éxito de las empresas proveedoras de contenidos. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE.

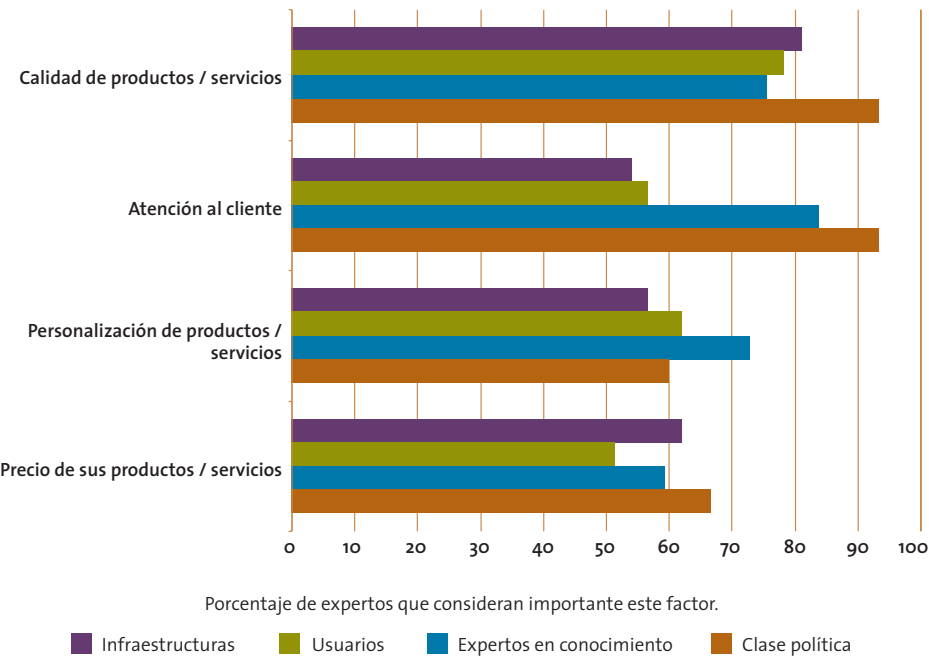


En España las empresas de contenidos deben centrarse en la calidad y en la atención al cliente. A medida que el negocio madure, el precio desempeñará una función más importante.

Los aspectos relacionados con la rapidez de actuación y la incorporación de las innovaciones tecnológicas ocupan los últimos lugares de la tabla de respuestas. Estos factores eran los más importantes en las etapas iniciales de Internet, pero en este momento ya no son tan significativos. Sin embargo, en España y en los países mediterráneos, Internet sigue conservando un cierto nivel de prestigio. Según los expertos, no es tan importante el precio como la atención y la calidad, que se consideran esenciales. En los países nórdicos, por el contrario, el precio es el factor decisivo; probablemente por la mayor madurez de la red y su generalización.

El análisis por tipo de experto, mostrado en la *figura 50*, pero restringido a los cuatro elementos más importantes, muestra como este prestigio que se comentaba anteriormente está especialmente desarrollado entre los políticos, siendo los proveedores de infraestructuras los que presentan opiniones más similares a las que aparecían entre los expertos centroeuropeos.

*Figura 50: Importancia de los distintos factores para el éxito de las empresas proveedoras de contenidos. Estudio comparativo por perfil de experto.*



### *¿Cuáles son los factores de valoración del acceso a Internet?*

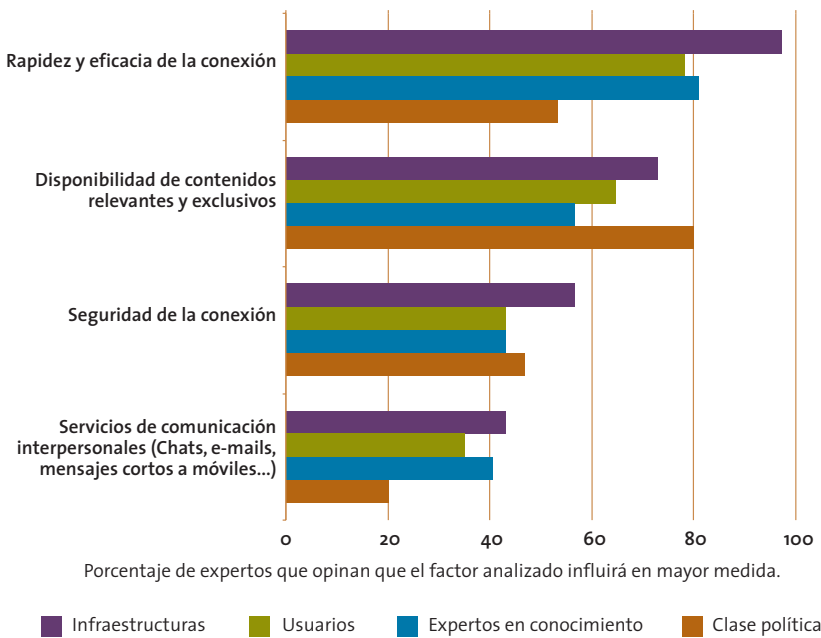
Esta pregunta está relacionada tanto con los contenidos como con las infraestructuras. Se ha optado por incluirla dentro del apartado de contenidos porque puede ayudar a resolver las cuestiones relacionadas con la financiación de Internet y de sus contenidos.

La pregunta, en realidad, es bastante amplia y trata de considerar los diferentes aspectos por los que los clientes finales estarían dispuestos a pagar de forma directa. Se han considerado cuatro aspectos, dos de ellos relacionados con la conexión propiamente dicha: rapidez y seguridad; y dos relacionados con los contenidos: relevancia y exclusividad, además de las comunicaciones interpersonales.

**Aunque el factor más valorado es la rapidez de la conexión, los contenidos exclusivos se consideran muy positivamente.**

Los expertos españoles han respondido como se aprecia en la [figura 51](#). El factor más importante es la rapidez de la conexión, pero la disponibilidad de contenidos es más importante, incluso, que la seguridad o que la presencia de servicios interpersonales. Para los políticos, los contenidos son el factor más importante de todos.

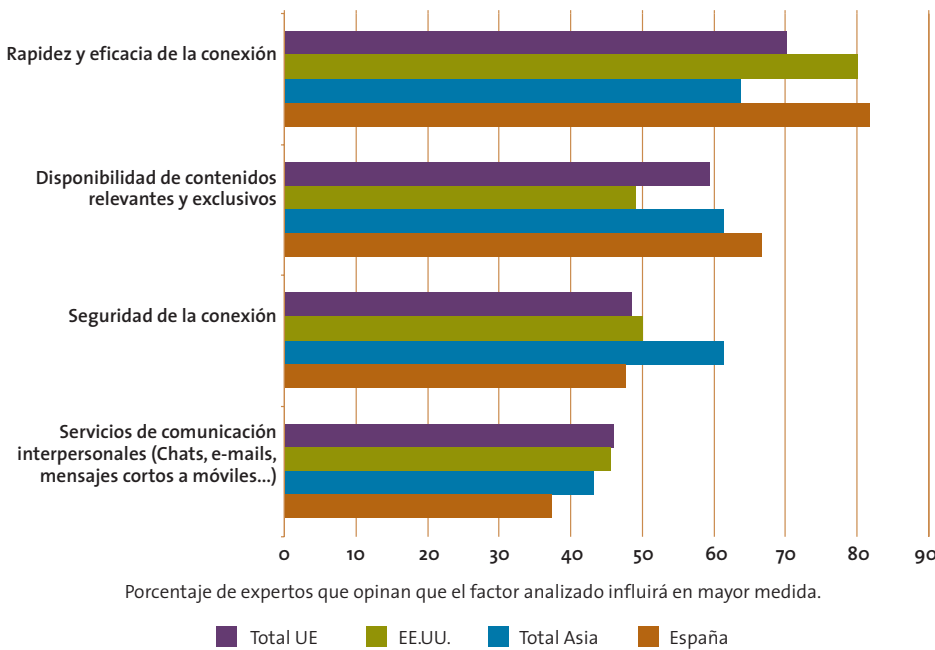
*Figura 51: Influencia de los distintos factores en la disposición de los ciudadanos a pagar por el uso de Internet. Estudio comparativo por perfil de expertos.*



La comparación de estas respuestas con las proporcionadas por los expertos de todo el mundo muestran a España (ver [figura 52](#)), prácticamente en línea. La rapidez de la conexión es el factor más valorado, pero los otros tres son también esenciales,

especialmente en el caso de los países asiáticos. Dentro de Europa, los países mediterráneos son los que, a su vez, conceden más importancia a los contenidos, valorándolos, como ocurría con España, a un nivel muy parecido.

Figura 52: Influencia de los distintos factores en la disposición de los ciudadanos a pagar por el uso de Internet. Estudio comparativo por área geográfica.



Estos resultados parecen, en principio, alentadores. Los contenidos son los que "crean" Internet. A continuación se analizará la disposición a pagar directamente por ellos.

¿Qué contenidos tienen mayor interés y por cuáles están dispuestos a pagar?

La figura 53 muestra la manera en que, efectivamente, los contenidos pueden tener interés pero la disposición a pagar por ellos no es tan alta. Las diferencia entre las barras que muestran el interés y la disposición a pagar es realmente significativa y lo que resulta más notable es que no parece existir una correlación entre la disposición a pagar y el interés que los expertos detectan en los diferentes tipos de contenidos. En algunos casos, como por ejemplo el ejercicio de los derechos ciudadanos, la información o las gestiones con las AA.PP., esta reticencia al pago está justificada, independientemente del interés de los servicios, ya que se trata de derechos que se financian con los impuestos.

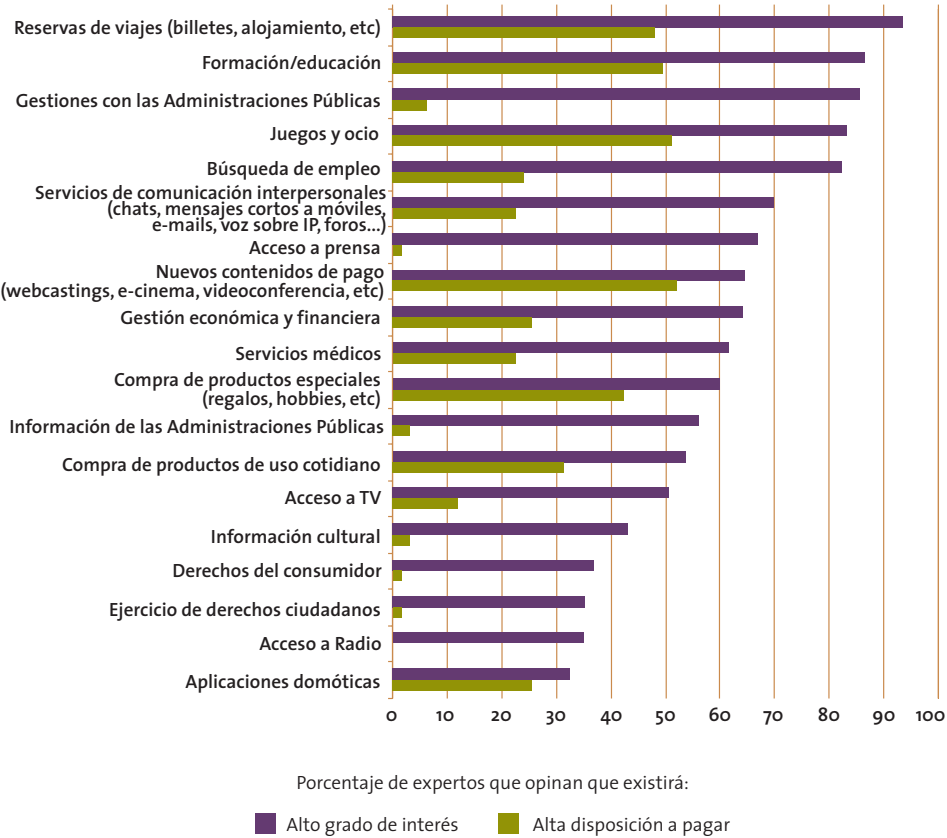


Menos razonable parece la reticencia al pago por el acceso a prensa o por la información de carácter cultural. Se trata de servicios que cuestan dinero y que, hasta la llegada de Internet, eran comprados por el consumidor.

Los nuevos contenidos de webcasting (difusión de contenidos audiovisuales a través de www.), la formación, los juegos y la reserva de billetes son los cuatro tipos de contenidos por los que se ha detectado un mayor interés. De todos ellos, la formación es el que despierta el mayor interés y la mayor disposición a pagar; mientras que los juegos ocupan un segundo lugar.

Mención aparte merecen los nuevos contenidos de Webcasting, para los que parece existir una disposición apreciable a su pago directo pero, si bien despertarán interés, este será inferior, por ejemplo, al declarado por la lectura de la prensa. Cabe plantearse si las altas inversiones en infraestructuras que requieren estos contenidos estarán justificadas, al menos a corto plazo. Algo similar puede afirmarse de las aplicaciones domóticas, en las que existe una disposición apreciable por su pago pero con un interés global relativamente bajo, inferior incluso al acceso a emisoras de radiodifusión o defensa de derechos del consumidor. Se trata, en ambos casos, de servicios que requieren importantes inversiones.

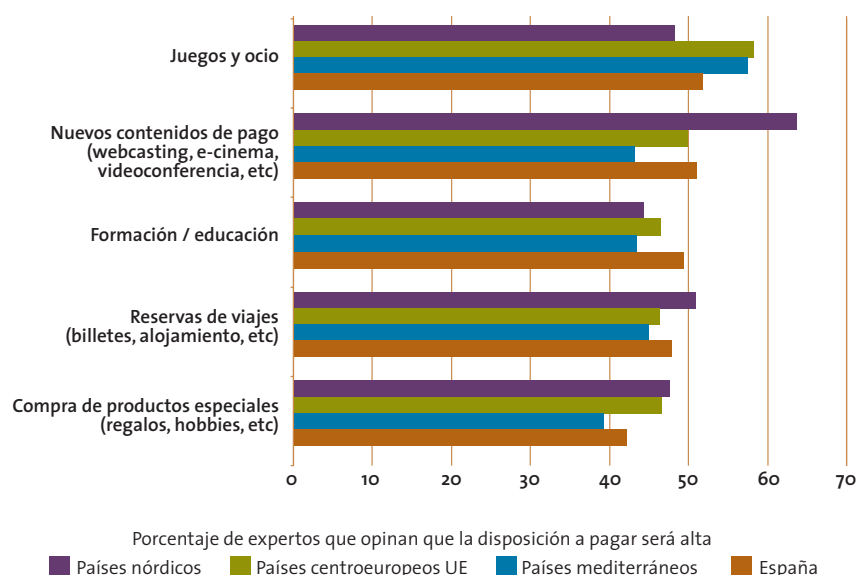
Figura 53: Grado de interés y disposición a pagar por los servicios y contenidos ofrecidos por la Sociedad de la Información.



**La disposición a pagar no está en relación con el grado de interés de los contenidos. En general sigue existiendo una gran reticencia al pago, si bien parece que la formación, los juegos y los nuevos contenidos de webcasting son los servicios por los que existe una mayor disposición.**

En la **figura 54** se compara la disponibilidad a pagar, prescindiendo en este caso del interés para no recargar el gráfico, que declaran los expertos europeos con respecto a los españoles. Prácticamente las respuestas están alineadas. Sólo puede destacarse, por parte de los expertos de los países nórdicos, una mayor disposición a pagar por los nuevos contenidos multimedia y de webcasting. Este hecho puede considerarse una muestra de la mayor madurez de estos mercados.

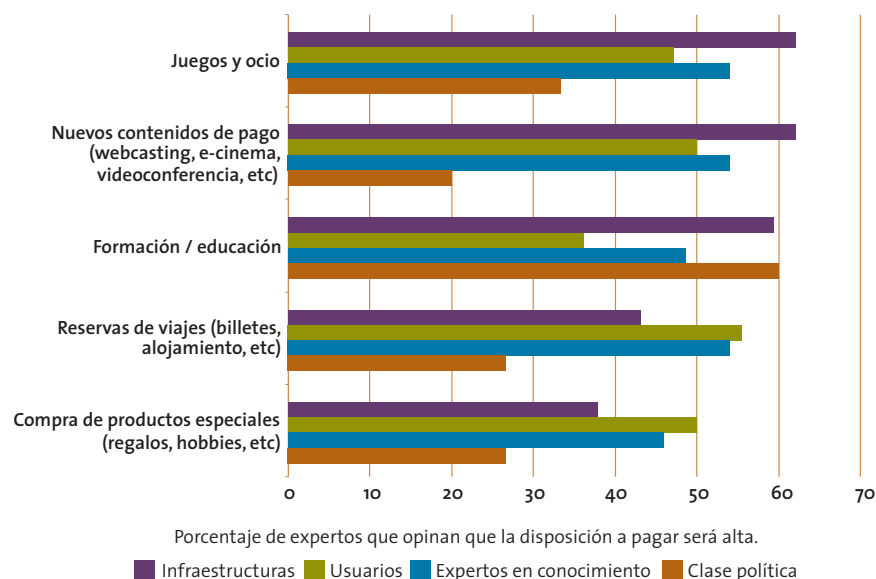
*Figura 54: Grado de disposición a pagar por los contenidos de la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por área geográfica de la UE.*



La comparación con otras áreas geográficas no revela datos de interés, salvo la preferencia por los contenidos de juegos que suelen mostrar los usuarios asiáticos. En cambio, el estudio comparativo por tipo de expertos es muy revelador y se presenta en la **figura 55**. Los políticos son los que detectan una mayor propensión a pagar por los servicios de formación. En cambio, los usuarios creen que serán las reservas y la compra de productos especiales los contenidos de pago más demandados, mientras que los relacionados con la educación tienen, en opinión de los usuarios, una importancia mucho menor. Los otros tipos de expertos, proveedores de infraestructuras y expertos en conocimiento, suelen coincidir más con los usuarios, pero tienen opiniones intermedias. Por ejemplo los proveedores de infraestructuras, detectan también una disposición significativa al pago por contenidos de formación.

Por tanto, parece que, si bien en un grado no muy alto, existen servicios por los que se detecta una cierta predisposición a pagar. Estos servicios no requieren, en muchos casos, de nuevas infraestructuras y simplemente exigen un esfuerzo de imaginación. Claramente, diferentes colectivos tienen intereses distintos y, por tanto, deben diferenciarse las ofertas de contenidos que se les oferte.

Figura 55: Grado de disposición a pagar por los contenidos de la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por perfil de experto.



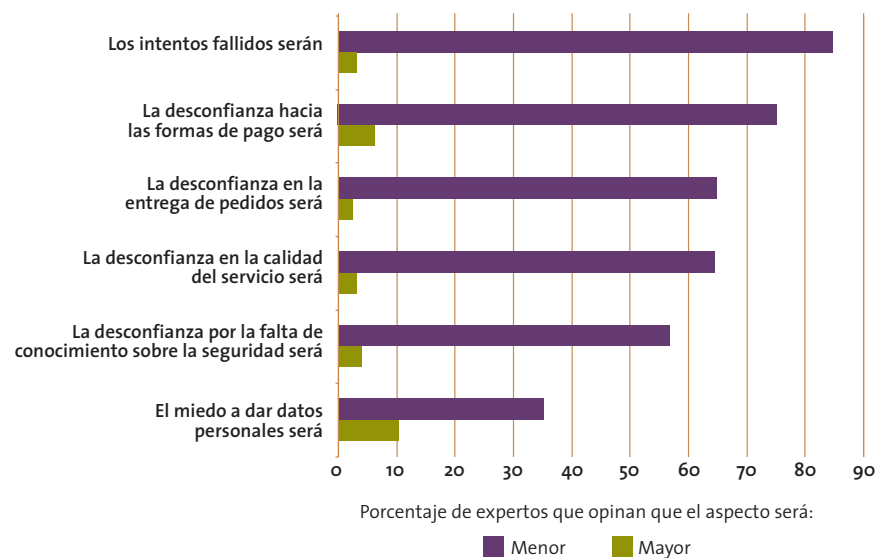
## La seguridad de las transacciones

Una de las razones que se esgrimen habitualmente para explicar la dificultad de financiación de los contenidos por medio de pago directo es la inseguridad (real o psicológica) de las transacciones realizadas en la red.

**Los expertos son optimistas y creen que la sensación de inseguridad va a disminuir. Especialmente se prevén mejoras en los aspectos técnicos de la transacción.**

Los datos de la [figura 56](#) muestran como los expertos son, abrumadoramente, optimistas en el sentido de que estos factores de riesgo, si es que son relevantes actualmente, tienden a disminuir. Sólo parece detectarse un mínimo porcentaje de expertos, cercano al 10%, que considera que puede incrementarse el miedo a dar datos personales, aunque siempre en una proporción mucho menor que los que creen que va a disminuir.

Figura 56: Evolución de la percepción sobre seguridad de las transacciones por Internet



Este es uno de los aspectos en el que el análisis por tipo de países o por área de expertos no presenta información adicional. Únicamente cabría destacar que los expertos españoles, y mediterráneos en general, tienden a ser algo más optimistas que la media, especialmente con respecto a los países nórdicos, lo que, por otra parte, es habitual. Pero las tendencias son claras. La situación tiende a mejorar tanto las facetas técnicas relacionadas con la conexión, como son el número de intentos fallidos, como las relacionadas con la logística o la propia calidad del servicio.

## 10. Entorno

En este último bloque de cuestiones se consideran los aspectos relacionados con el entorno socioeconómico en el que se producirá la construcción de la SI. En el apartado de entorno se han incluido aquellos aspectos relacionados con la economía mundial, empleo, marco legislativo y aspectos sociales. Como aspecto adicional, dada la crisis que han sufrido durante este último año las empresas relacionadas con Internet, se han incluido una serie de opiniones sobre la evolución de las empresas "punto.com", sus puntos fuertes y débiles, que pueden servir de ayuda para identificar su evolución en los próximos años.

## ¿Cómo evolucionará la economía mundial?

La situación económica del país es un elemento esencial para la evolución y disponibilidad de las infraestructuras de telecomunicaciones que resultan necesarias para la SI. Las grandes inversiones requeridas sólo pueden realizarse en un ambiente económico de confianza, que permita esperar una rentabilidad razonable.

Por otra parte, los clientes sólo realizarán estas inversiones en terminales si disponen de capital suficiente. Esta afirmación es clara en el caso de las empresas. Si bien las TIC suponen un claro incremento de la rentabilidad, exigen normalmente unas inversiones tanto en equipamiento como en preparación del personal. En el caso de los ciudadanos, se ha visto que la inversión en TIC puede estar muchas veces relacionada con el cambio de los hábitos de ocio. En definitiva, la expansión de la SI entre ambos tipos de usuarios precisan de un ambiente económico que favorezca las inversiones y que sea optimista.

**Los expertos creen mayoritariamente que se va a producir una recuperación de la economía a medio plazo, pero los españoles son algo menos optimistas que los restantes expertos europeos en su esperanza de una pronta recuperación.**

La opinión de los expertos, que aparece en la [figura 57](#), es unánime en predecir un crecimiento moderado de la economía en el periodo del estudio. Un 75% de los expertos muestra esta opinión.

La [figura 58](#) muestra un estudio comparativo de los distintos países europeos. Parece que, en este caso, España es uno de los países con mayor pesimismo de Europa, que cree con algo más de fuerza, en la recuperación del ritmo de crecimiento en los próximos meses, lo que contrasta con las predicciones de los economistas en general, que auguran un crecimiento algo más elevado de la media para nuestro país.

*Figura 57: Evolución prevista de la economía mundial en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por perfil de experto.*

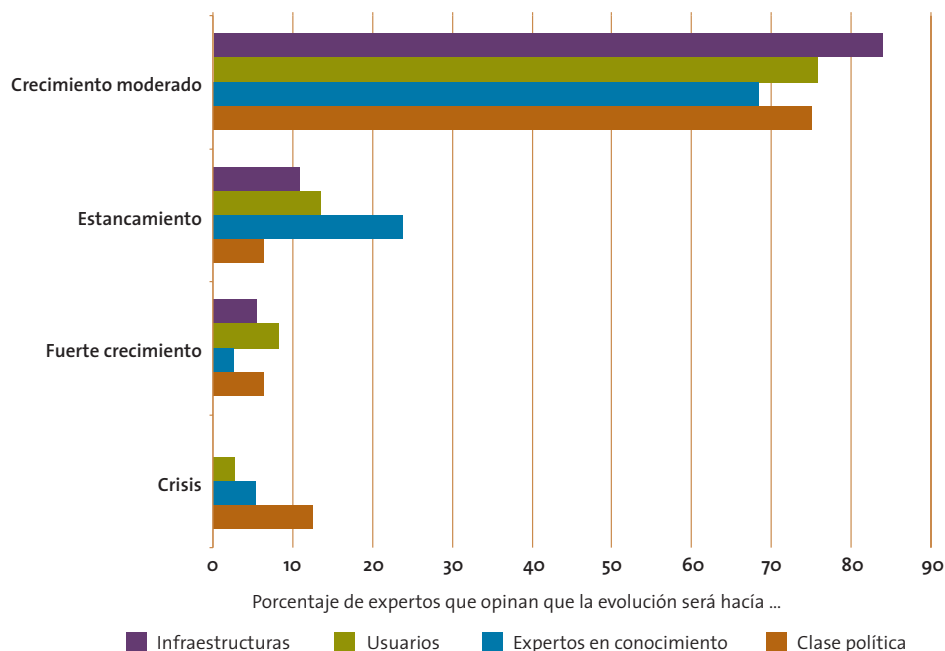


Figura 58: Evolución prevista de la economía mundial en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por país de la UE.

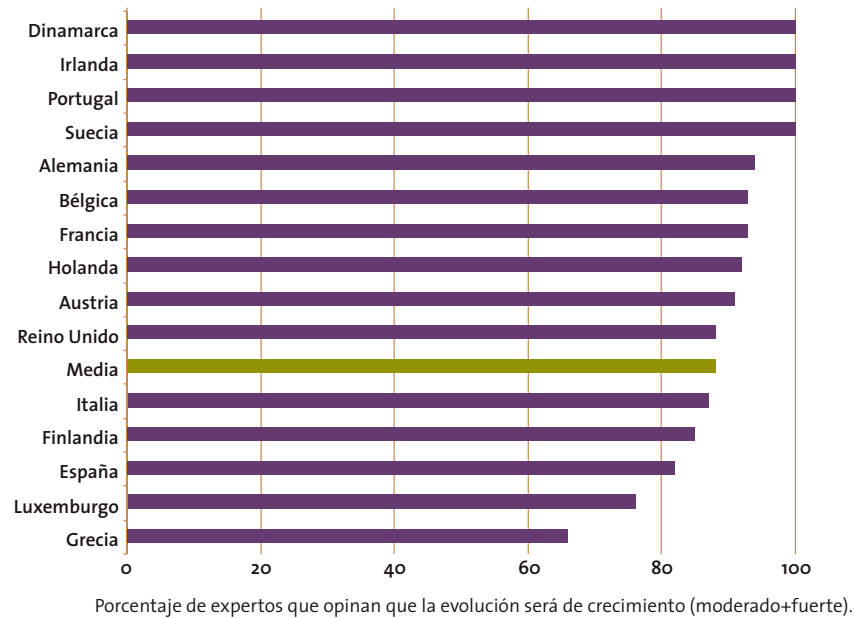
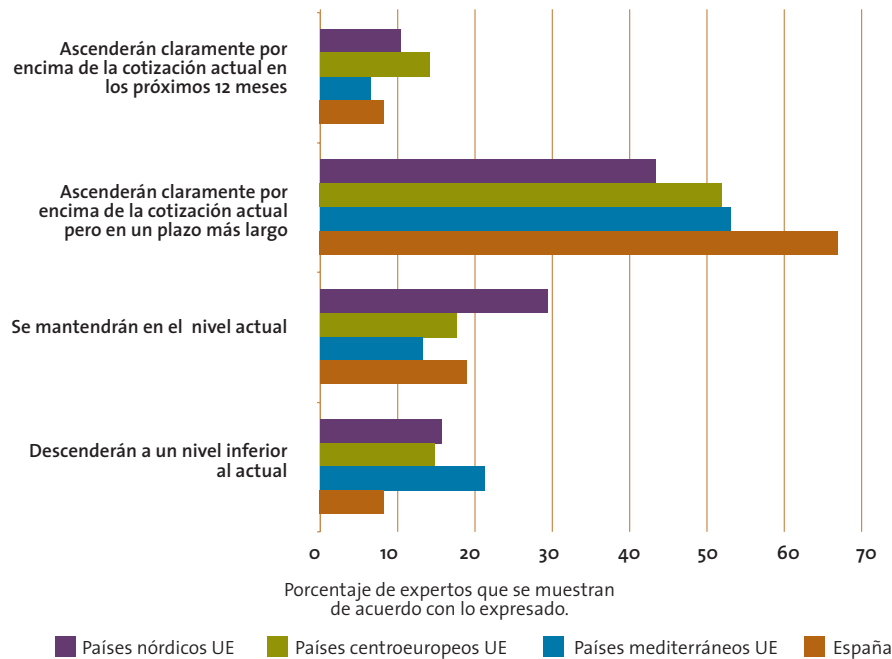


Figura 59: Expectativas de evolución de las cotizaciones en bolsa de las empresas "punto com". Estudio comparativo por área geográfica de la UE.



¿Cuál será la evolución en bolsa de las compañías tecnológicas?

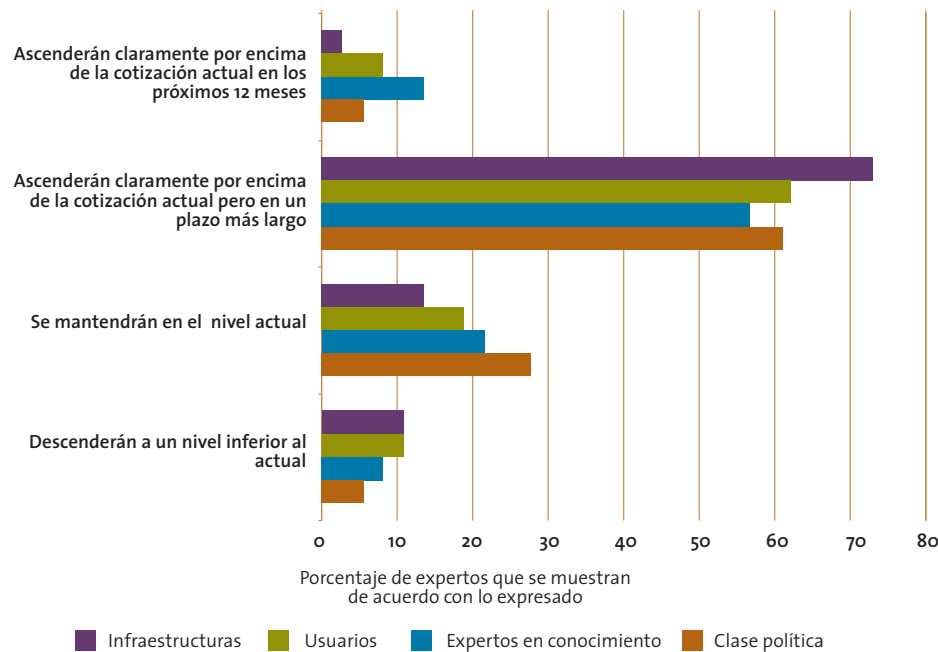
Al contrario de lo que ocurría en la pregunta anterior, donde los expertos españoles se mostraban más pesimistas que sus colegas europeos, en este caso, su opinión es más favorable, como se muestra en la figura 59. Pocos expertos europeos (un 10%) creen en una recuperación a corto plazo; alguno más piensa que va a descender o mantenerse. La mayoría confía en una recuperación a medio plazo. Entre estos últimos, los españoles (con un 67%) son los más optimistas de todos los europeos.

Esta opinión optimista destaca tanto en Europa como en el resto de áreas analizadas, donde las opiniones tienden a ser incluso más cautas que las europeas.

**La recuperación a medio plazo de las empresas "punto com" es un factor esperado por la mayoría de los expertos.**

En un estudio comparativo por tipo de expertos (mostrado en la [figura 6o](#)) resultan ser los proveedores de infraestructuras los expertos que más parecen confiar en una recuperación a medio plazo del sector. Este grupo, uno de los más afectados por la crisis y que, como se ha visto, siempre se ha manifestado cauto y especialmente realista, confía de una manera especial en la recuperación.

*Figura 6o: Expectativas de evolución de las cotizaciones en bolsa de las empresas "punto com". Estudio comparativo por perfil de experto.*



Estas opiniones contrastan en cierta medida con las afirmaciones de los especialistas que parecen reconocer el fracaso de las empresas "punto com" como tales. En muchos análisis se reconoce que el experimento demostró que el modelo de empresa en red, cuyos valores más destacables son la rapidez, la incorporación rápida de soluciones avanzadas, con presencia exclusiva en Internet, etc., no han resultado suficientemente

competitivos. Sólo algunas de ellas, dirigidas a mercados muy específicos, han encontrado una cierta rentabilidad, algo precaria. La opinión, bastante generalizada de los expertos consultados, apunta más bien hacia una recuperación, aunque lenta, de este tipo de empresas. Por ello resulta relevante la siguiente pregunta:

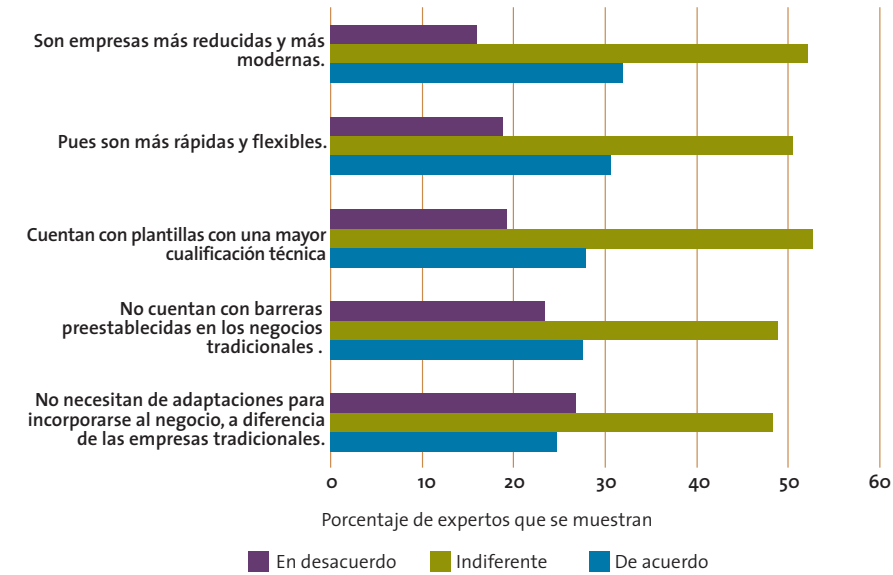
¿Cuáles son los factores de éxito de las empresas "punto com"?

Puesto que, según los expertos, el modelo de empresa "punto com " va a seguir presente, una vez superado el momento actual, es importante tratar de definir cuáles son las características que definen a estas empresas y las que deberán guiar su actuación futura.

No hay consenso en la elección de cuáles son las características de las empresas "punto com" que las diferencian de las convencionales y asegurarán su recuperación.

La figura 61 muestra el grado de acuerdo de los expertos con las afirmaciones que se indican al comparar una empresa "punto com" y una tradicional.

Figura 61: Razones por las que una empresa "punto com" tiene mayores posibilidades de éxito que una empresa tradicional.



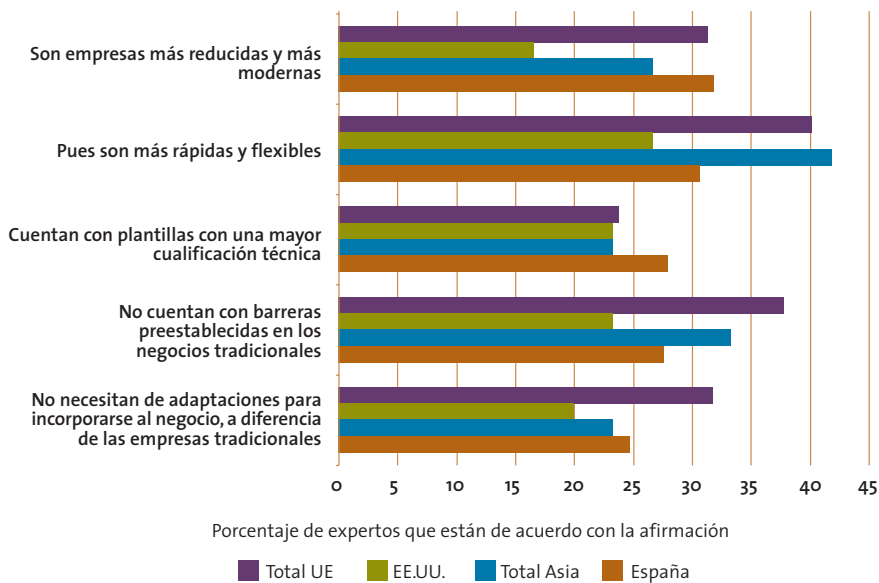
indican al comparar una empresa "punto com" y una tradicional. Resulta interesante comprobar que la mayoría de los expertos no manifiestan una opinión excesivamente definida. El aspecto más valorado (por el 30%) de los expertos es su pequeño tamaño, junto con su flexibilidad. Pero la mayoría de las respuestas se centran en los valores intermedios, es decir, no muestran ni un alto grado de acuerdo ni de desacuerdo con las razones apuntadas.

Podría concluirse que no serán estas las razones que definitivamente impulsarán la recuperación de las empresas "punto com". Esta conclusión se refuerza con los datos de la figura 62, en la que se muestra la visión de los distintos expertos (en una comparación mundial) de



los aspectos valorados más positivamente. En esta gráfica puede observarse la gran variación de respuestas, lo que puede traducirse en una falta de acuerdo en cuáles son las características que deben explotarse por parte de las empresas mencionadas. Sí parece claro, sin embargo, que el tamaño, la flexibilidad y la capacitación del personal son factores positivos, aunque estos pueden estar presentes, también, en las empresas tradicionales.

Figura 62: Razones por las que una empresa "punto com" tiene mayores posibilidades de éxito que una empresa tradicional. Estudio comparativo por área geográfica.



La figura 63, en la que se comparan estas respuestas por tipo de expertos, tampoco parece arrojar especial luz sobre la cuestión. Los expertos responden de una manera poco uniforme, siendo los proveedores de infraestructuras los que indican opciones más favorables, pero sin decantarse por una o dos características clave.

En vista de la dificultad de diferenciar las empresas tradicionales de las "punto com", en la figura 64 se busca un enfoque algo distinto, ya que trata de discriminar la estrategia que deben seguir estas empresas para lograr su recuperación. Una vez más, los distintos tipos de expertos no llegan a definir una estrategia única. Mientras que para los políticos la atención al cliente y la calidad del servicio son los factores que deben guiar su actividad, según los proveedores de infraestructuras las alianzas con proveedores y la disposición de un equipo humano son los factores clave. Los usuarios señalan que el factor más importante será la captación de socios estratégicos. Opiniones que no comparten los expertos en conocimiento. Existe una rara unanimidad en que la publicidad no va a desempeñar una función significativa.

Figura 63: Razones por las que una empresa "punto com" tiene mayores posibilidades de éxito que una empresa tradicional. Estudio comparativo por perfil de experto.

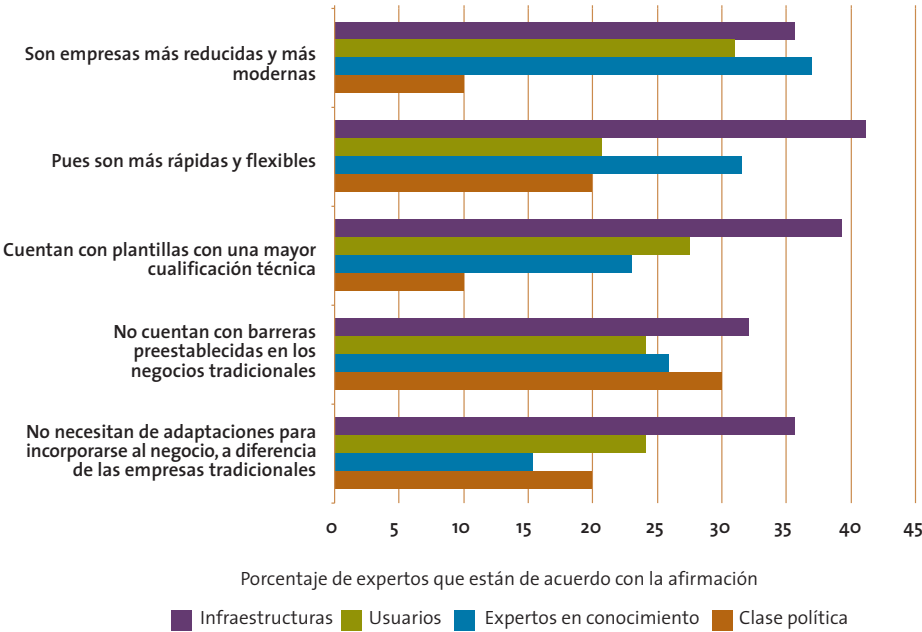
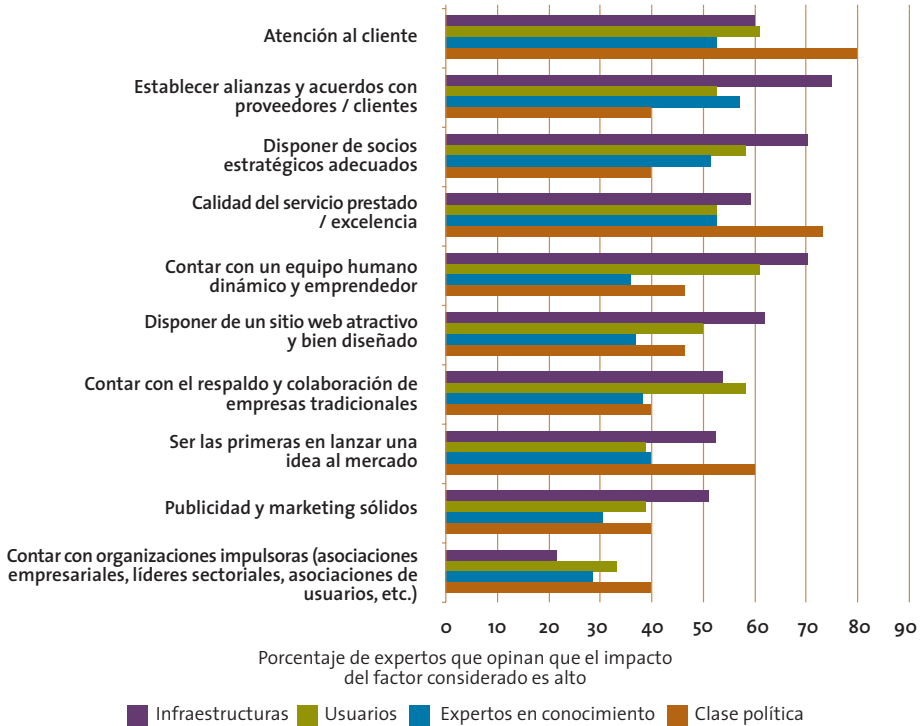


Figura 64: Factores con alto impacto en la recuperación de las empresas "punto com". Estudio comparativo por perfil de experto.



## ¿Qué ventajas tienen las empresas tradicionales que entran en Internet?

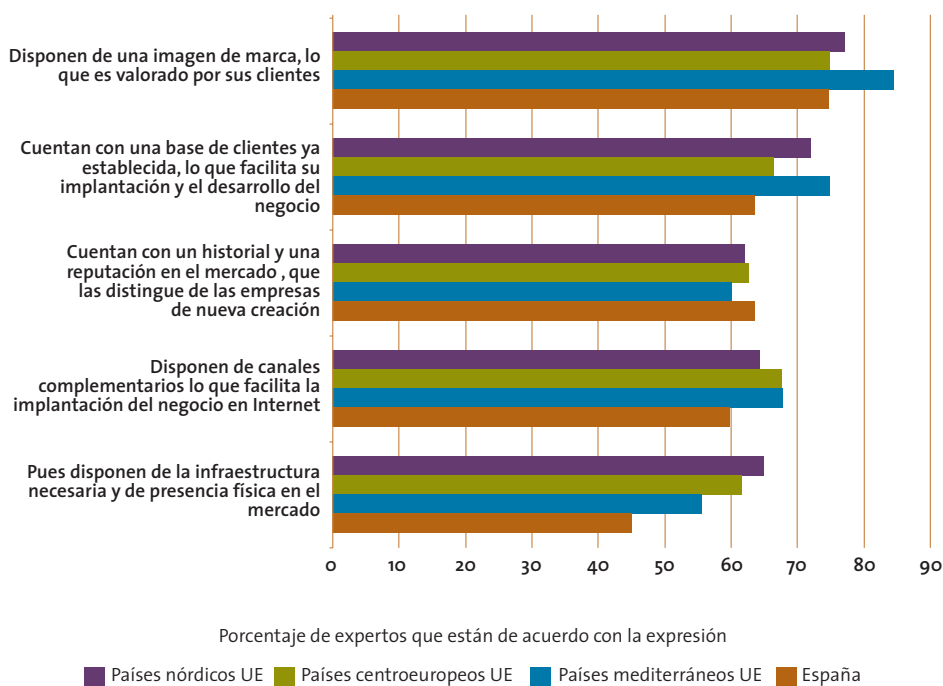
Después del análisis de las ventajas que pueden tener las empresas "punto com", con resultados poco definitivos, se pasa a considerar el tema de la presencia en Internet desde el punto de vista inverso. Las empresas tradicionales tienen una experiencia y un negocio desarrollado con anterioridad y se plantean cuáles pueden ser los beneficios que se consiguen al ampliar su negocio a la red. Se trata no tanto de cuantificar estos beneficios sino de compararlos con los que, eventualmente, tienen las empresas exclusivamente dedicadas a la red.

**Las empresas tradicionales tienen más probabilidades de éxito en Internet que las "punto com".**

La figura 65 muestra estos beneficios en opinión de los expertos de las distintas zonas en las que se ha dividido Europa, comparada con los expertos españoles. Al contrario que ocurría anteriormente, en el que los porcentajes de respuestas a cada una de las opciones eran del orden del 30%-40%, las respuestas ahora son altamente mayoritarias, superando en muchos casos el 60%. La razón citada con más frecuencia es disponer de una imagen de marca y de una base de clientes. Estas razones se repiten, prácticamente en toda Europa. En el caso de los países mediterráneos, la primera razón se considera de forma favorable por más del 80% de los expertos. Otro aspecto destacable es que los países nórdicos, que suelen ser bastante reticentes a dar respuestas favorables, se encuentran en este caso ligeramente por encima de la media.

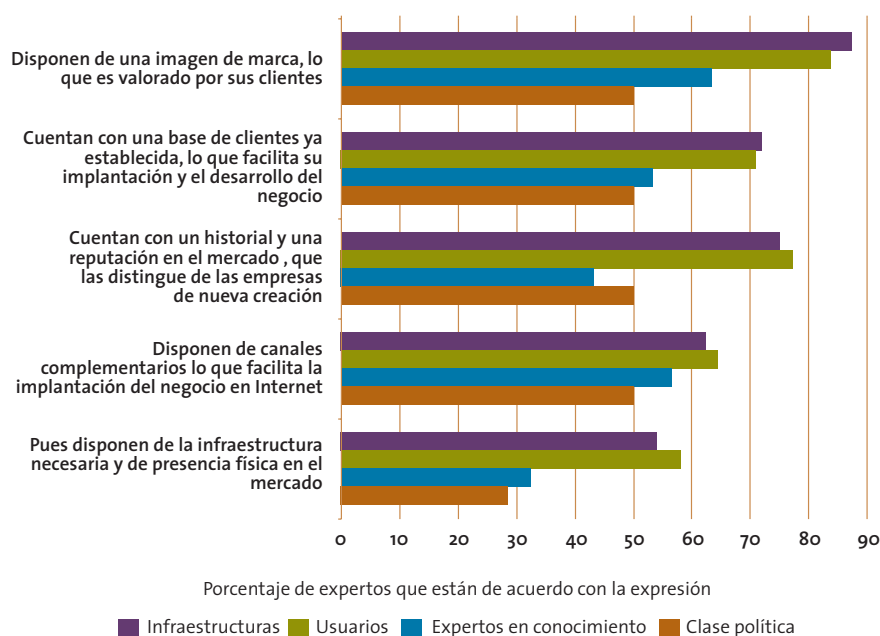
Resulta un poco sorprendente que sean los políticos y los expertos en

*Figura 65: Razones por las que las empresas tradicionales tienen mayores probabilidades de éxito que las "punto com" gracias a su despliegue en Internet. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE.*



conocimiento los que menor número de ventajas aprecian en el paso a Internet por parte de las empresas tradicionales (véase la figura 66). En cambio, los usuarios y, sobre todo, los proveedores de infraestructuras son los dos grupos que parecen ver con mayor nitidez las ventajas que puede reportar a una empresa tradicional su presencia en Internet. Aún así, los porcentajes de respuesta favorable son superiores a los que se asignaron a las empresas ".com".

*Figura 66: Razones por las que las empresas tradicionales tienen mayores probabilidades de éxito que las "punto com" gracias a su despliegue en Internet. Estudio comparativo por perfil de experto.*



En conclusión, Internet se está empezando a convertir en un canal alternativo; en el que se valora una marca y una base de clientes. Estos factores son claves de éxito. En resumen, cabe decir que el posible fracaso de las empresas "punto com" no debería desanimar a las empresas tradicionales, ya que tienen muchas más posibilidades e Internet les abre un conjunto de oportunidades adicionales que no substituyen sino que complementan a las existentes.

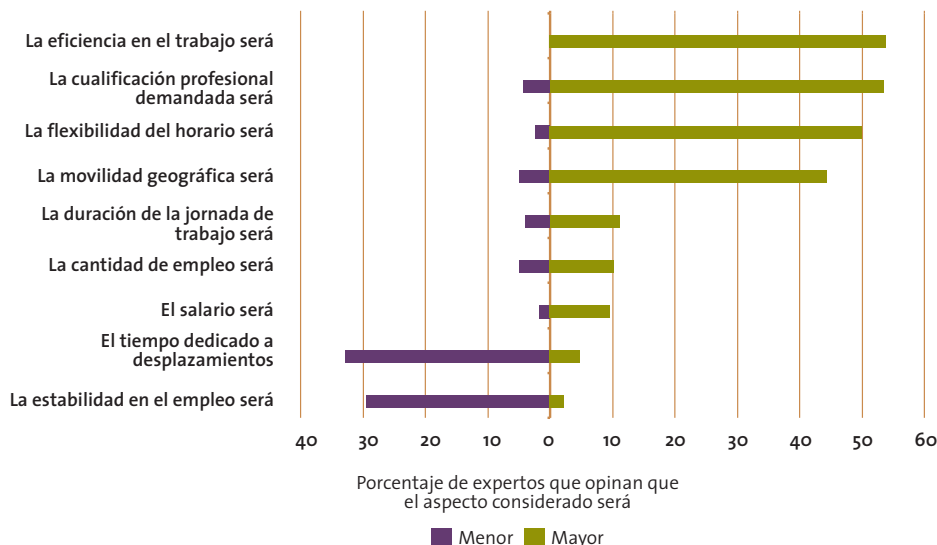
## El trabajo y el empleo

El éxito de la Sociedad de la Información depende no sólo de los aspectos económicos globales que se analizaron en las preguntas anteriores, sino también de la fuerza de trabajo, que debe estar preparada para abordar las nuevas tecnologías. Todos sabemos que la SI va a conllevar cambios en el mercado de trabajo; en este paquete de preguntas se trata de averiguar la profundidad de estos cambios.

**La eficiencia y la flexibilidad son los aspectos en los que se van a producir los mayores cambios.**

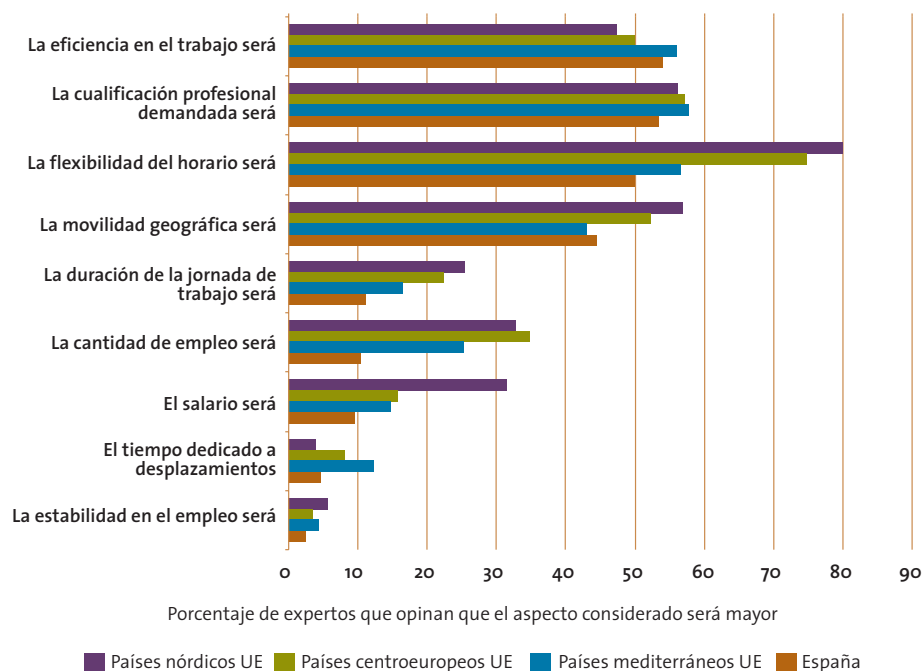
*Figura 67: Modificación del tipo de empleo por la adopción de las TIC.*

Las respuestas, recogidas de forma gráfica en la **figura 67**, dejan poco lugar a la duda. Hay cuatro factores claramente destacados: mayor eficiencia, mayor cualificación, más flexibilidad tanto de horario como geográfica y menor tiempo dedicado a los desplazamientos. En cambio, cabe destacar un factor negativo, que en cierto modo es sólo una consecuencia de los anteriores: una menor estabilidad en el empleo. Aún cuando este factor negativo parece evidente, sólo un 30% de los expertos lo han señalado de forma explícita, mientras que los porcentajes que señalan los aspectos positivos rondan el 50 %.



*Figura 68: Modificación del tipo de empleo gracias a las TIC. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE.*

En la **figura 68** se realiza el estudio comparativo de España con los países de su entorno. Este estudio resulta muy importante, como ya se ha comprobado, pues las economías de los países del centro y sobre todo las de los países nórdicos, están mucho más avanzadas que la española en su incorporación a la SI y muestran una perspectiva más cercana. Los expertos centroeuropeos insisten esencialmente en los mismos factores que los españoles, pero además de la eficiencia en el trabajo, el factor más destacado es, para ellos, el de la flexibilidad de horario aspecto en el que los expertos españoles discrepan del resto. Hay que destacar que no se marca de forma especial la duración de la jornada de trabajo (solo un 20%-30% de los expertos consideran este



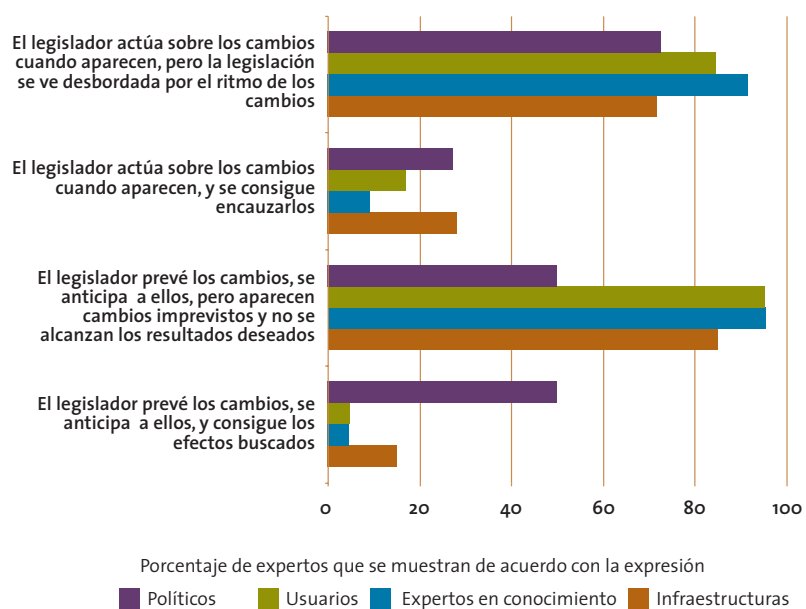
aspecto). Es decir, la introducción de la SI en el mundo del trabajo no va a significar trabajar más, sino hacerlo con mayor eficiencia cómo y cuándo deseemos.

No se recogen gráficamente los resultados del análisis por tipo de experto, pues no aportan elementos nuevos al análisis. Los distintos grupos de expertos responden de manera bastante unánime, con la única salvedad del grupo político que, aunque reconocen los mismos cambios que los demás, creen que estos se van a producir de manera algo más lenta. Así, por ejemplo, mientras que los proveedores de infraestructuras creen, en un 70%, que la eficiencia en el trabajo va a ser más alta, los políticos sólo se manifiestan en este sentido en un 40% de los casos. Aun así, las tendencias generales son muy parecidas; la actitud de los políticos podría estar justificada en el hecho de que, probablemente, conozcan de primera mano lo difícil que resulta cambiar los hábitos de la sociedad mientras que los proveedores de infraestructuras se encuentran en un sector en el que el ritmo de cambio es extremadamente rápido.

## La legislación

La necesidad de un entorno regulatorio estable se reconoce como condición esencial para el desarrollo de la SI por parte de la mayor parte de los analistas. Por ese motivo, no se ha planteado la pregunta en esos términos a los expertos. En este apartado se ha preferido analizar las posibilidades de éxito de las diferentes políticas de regulación, de conformidad con la opinión de los expertos.

Figura 69: Desarrollo de la nueva legislación para la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por perfil de experto.



Se han realizado dos preguntas. La primera trata de evaluar las posibilidades de éxito cuando el legislador actúa una vez se identifica la necesidad de regular el aspecto. La segunda se orienta a la situación en la que el legislador se anticipa a la aparición del cambio.

Los resultados aparecen reflejados en la figura 69. Hay varios aspectos a destacar en ella.

El primero y más destacado es el alto grado de pesimismo que señalan los expertos sobre el éxito de la regulación, sea de un tipo o de otro. En ambos casos, la mayoría de los expertos, con porcentajes cercanos al 90% creen que la legislación, no va a conseguir sus objetivos, ya que se ven desbordados por los cambios, que hacen inútil el proceso regulatorio.

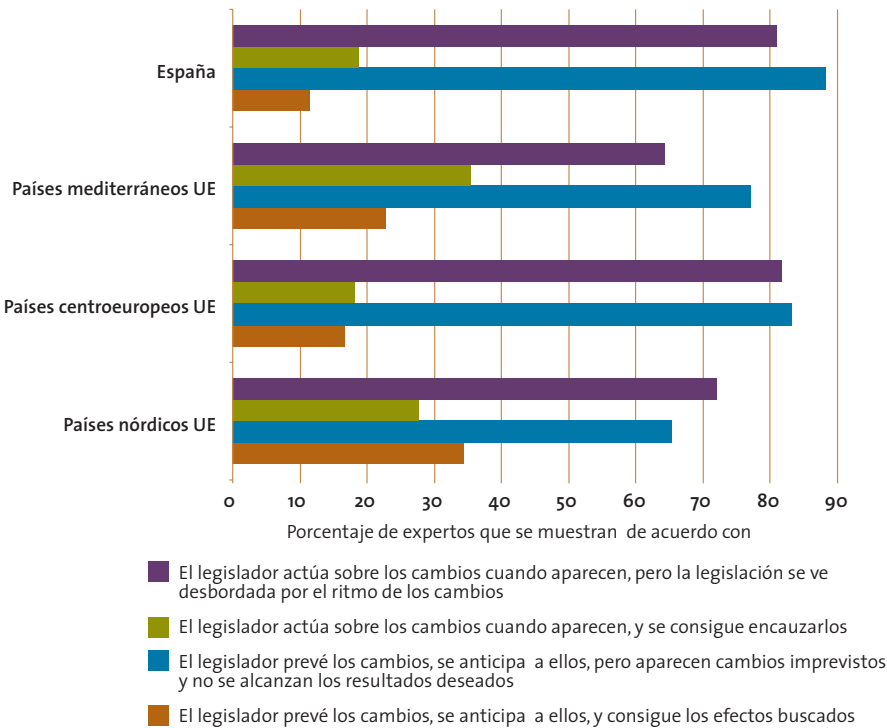
Tratando de abstraer el altísimo pesimismo, dentro de las respuestas positivas, estas son algo más frecuentes cuando se trata de una regulación posterior. En efecto, hay un 20% de expertos aproximadamente, que cree que tendría éxito. Casi ningún experto cree en las posibilidades de una regulación anticipadora. En definitiva, y como es razonable suponer ante un tema tan complejo, como regular un fenómeno que cambia tan rápidamente y sobre el que se precisa un alto grado de cualificación técnica, es mejor adaptarse a los cambios que tratar de predecirlos.

**La regulación es esencial para el éxito de la SI. Aunque los expertos muestran un gran pesimismo, en general.**

Los expertos opinan en mayor medida que tiene más posibilidades de éxito una regulación que actúe sobre los cambios una vez se produzcan. Probablemente, es una visión más realista y acorde con los últimos acontecimientos y la evolución del sector.

La conclusión del análisis no puede ser demasiado alentadora. Estamos ante un tema muy complicado pero esencial. No hay ningún optimismo sobre el camino que debe seguirse y además los políticos tienen opiniones esencialmente divergentes de las manifestadas por los otros grupos sociales. Se trata pues de uno de los asuntos en los que será preciso reflexionar entre todos los sectores sociales para tratar de encontrar juntos su solución. La **figura 70** puede servir de ayuda. Nos muestra un estudio comparativo con arreglo a la pregunta anterior realizada a los distintos países europeos. Todos ellos coinciden en identificar las dificultades, que el ritmo de los cambios supone para el éxito de la regulación.

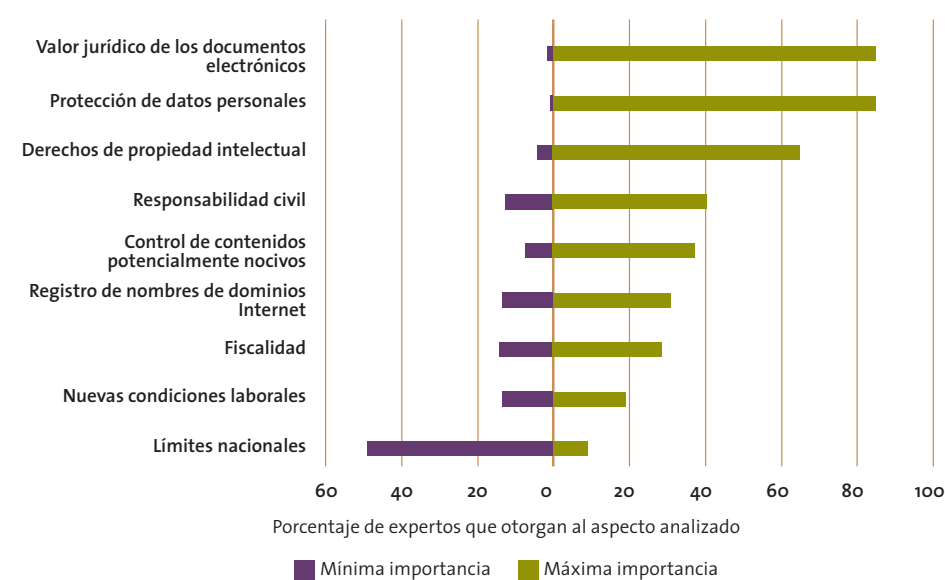
*Figura 70: Desarrollo de la legislación para la Sociedad de la Información. Estudio comparativo de las distintas acciones por parte de los políticos según las diferentes áreas geográficas de la UE.*



¿Qué aspectos deben ser objeto de regulación?

Para ir desbrozando el camino, la siguiente cuestión que se plantea es la identificación de aquellos elementos que deben ser objeto de atención prioritaria. En la figura 71 se señala que la atención debe dirigirse hacia dos aspectos: el valor jurídico de los documentos electrónicos y la protección de los datos personales. Ambos se tratan en la LSSI, aunque la alta sensibilidad social al respecto puede justificar su presencia prioritaria. Otro aspecto importante y que está recibiendo atención muy frecuentemente en la prensa se refiere a los derechos de la propiedad intelectual.

Figura 71: Importancia de los aspectos susceptibles de regulación.



Otros aspectos se consideran de menor prioridad, tales como los relacionados con la responsabilidad civil o los contenidos nocivos. Resulta curioso que los nombres de los dominios en Internet, que también han sido objeto de mucha atención por parte de los medios, se consideren poco importantes por casi el 20% de los encuestados. Finalmente, los aspectos relacionados con los límites nacionales, que también suscitaron atención hace algunos meses, no se consideran importantes por casi el 50% de los expertos.

Los expertos consideran que lo más urgente es dotar de validez jurídica a los documentos electrónicos y proteger los datos personales.



La comparación de estos valores a escala europea no proporciona información adicional. Son esencialmente los mismos temas, salvo que en Europa los aspectos de responsabilidad civil se consideran menos importantes. Parece que la legislación comunitaria ha igualado, esencialmente, las legislaciones.

¿Hasta que punto las tecnologías pueden ayudar a reducir la discriminación?

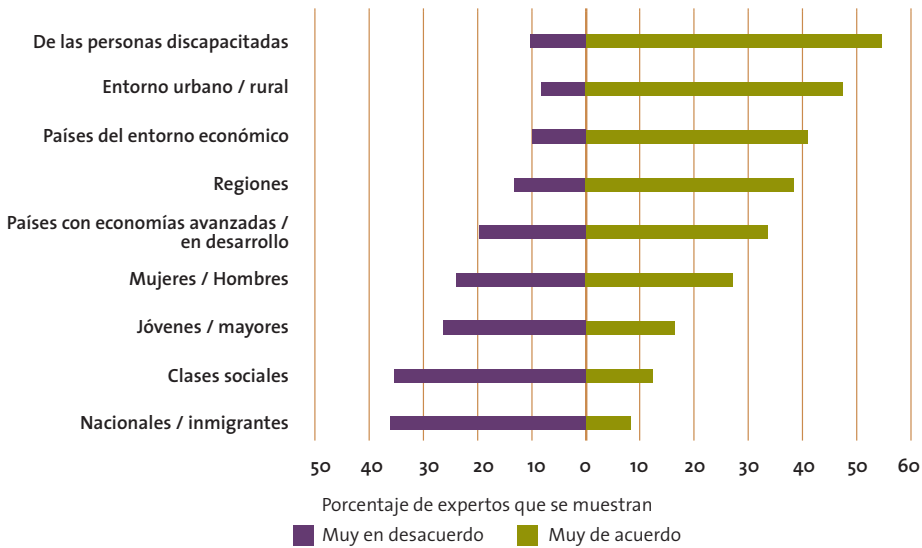
El último aspecto que se ha considerado en este informe se refiere a la influencia que la Sociedad de la Información está teniendo al ayudar a reducir la discriminación o las diferencias que pueden existir entre distintos grupos sociales, regiones, etc.

Resulta importante tener en cuenta que la reducción de la discriminación no es un objetivo esencial de la SI. De hecho, la SI y las soluciones tecnológicas que ofrece pueden, en muchos casos, no ser aplicables para este objetivo. También puede ocurrir que estén empleándose de forma inadecuada.

Las respuestas proporcionadas por los expertos son, como puede observarse en la figura 72, bastante optimistas. Los aspectos que se consideran más relevantes son los relacionados con la superación de las diferencias entre el entorno urbano y rural y de las personas discapacitadas. En segundo lugar se señala que está teniendo un efecto positivo en superar las diferencias entre regiones y entre países del mismo entorno económico.

Figura 72: Uso de las TIC para reducir la discriminación.

Existen otros aspectos en los que el efecto es menos notable: las diferencias entre clases sociales o entre nacionales y emigrantes deberán resolverse utilizando otros instrumentos.



---

**La Sociedad de la Información ya está ayudando a superar diferencias, especialmente entre el mundo rural y urbano, además de facilitar la incorporación de los discapacitados.**

---

Lo que sí parece claro es que, de momento, pocos creen que utilizar las TIC vaya a aumentar las diferencias. Es cierto que puede aparecer la denominada "brecha digital" entre las personas que saben utilizar la tecnologías y los que no pueden hacerlo. Pero esta brecha no es mayor que la que existe, por ejemplo, entre los que saben leer y los que no pueden hacerlo. En todo caso, pocos propondrían que, para evitar la discriminación, deberíamos dejar de leer para así estar todos a la misma altura.

## *11. Conclusiones*

Los resultados del análisis Delphi efectuados en las páginas anteriores presentan un panorama con luces y sombras. En algunos aspectos, la Sociedad de la Información está afianzándose y ya comienzan a percibirse sus aspectos positivos. En otros, parece reconocerse que algunos modelos surgidos como consecuencia del auge tecnológico, no han resultado válidos. Esto puede provocar una interpretación demasiado "estrecha" del cambio que supone la llegada de la Sociedad de la Información. Esta interpretación surgiría al considerar que la Sociedad de la Información equivale exclusivamente al uso de Internet para obtener información, dirigido únicamente al mundo empresarial.

En España, parece que las notas de pesimismo anteriormente mencionadas no tienen aún demasiada fuerza. Los especialistas españoles consultados tienden a responder con un grado de optimismo más alto que el que muestran sus colegas europeos. Este optimismo es especialmente significativo entre los miembros de la clase política, si bien en ocasiones podría terminar provocando la existencia de modelos de sociedad algo diferentes.

Al analizar las respuestas al cuestionario se sacan siguientes conclusiones más importantes:

### *En lo que se refiere al tipo de sociedad*

La Sociedad de la Información supone un cambio en el modelo de sociedad. Sin embargo, en España, salvo excepciones, aún no se comprende bien el concepto ni las consecuencias. Pueden existir varias razones para ello.

En primer lugar, parece que no se ha divulgado lo suficiente. En otros países el término tiene un significado mediático del que aquí carece. Por otra parte, la clase política lo utiliza con menor frecuencia, probablemente porque no tiene un modelo claro hacia donde dirigirse, o tal vez porque el término está perdiendo significado, convirtiéndose en una apelación para abrir o cerrar discursos.

Otra razón puede ser que los cambios que conlleva van a tener lugar de forma lenta. Estos cambios afectarán sobre todo a la forma de organizar el trabajo, pero cada vez más van a modificar los hábitos de ocio, especialmente en lo que se refiere a la forma de obtener información.

La crisis en bolsa de los valores "punto com" ha producido una pérdida de interés en los asuntos relacionados con Internet. Los expertos creen que se va a producir una recuperación, pero probablemente, serán las empresas tradicionales, con sólida presencia en el mercado, las que, efectivamente, aprovechen las ventajas que ofrece la red.

En España algunos expertos parecen indicar que harían falta más infraestructuras. Otros señalan que será preciso que se reduzcan y popularicen los precios de los terminales de acceso y ven en la televisión digital una alternativa. Las inversiones necesarias son, en ambos casos, muy cuantiosas y precisan de un ambiente legislativo estable y una situación económica en crecimiento.

Internet y los medios que ofrece la SI están contribuyendo, ya en este momento, a reducir las diferencias entre grupos sociales, especialmente entre las sociedades urbanas y rurales, además de contribuir a la incorporación de los discapacitados. Pero no resuelven todos los problemas, por lo que es preciso trabajar para extender y explicar sus ventajas y evitar sus peligros.

### *En la nueva forma de interactuar unos con otros y con la información*

Internet es, sobre todo, una nueva forma de acceder a la información. Esta puede conllevar unos nuevos hábitos de ocio más ricos, más personalizados y mejor organizados. Los expertos reconocen que, progresivamente, serán los ciudadanos los que impulsarán el desarrollo de la red, más que las empresas o los gobiernos. Sin embargo, deben superarse algunos problemas a tal efecto; muchos se encuentran en vías de solución, como son los ya citados de falta de infraestructuras o los nuevos tipos de terminales de acceso, más baratos y sencillos.

Debe estudiarse y mejorarse la seguridad, que muchas veces se percibe como inadecuada, aunque su falta suele ser más psicológica que real. Sólo así se incrementarán de forma efectiva las posibilidades que ofrece el comercio electrónico, que puede convertirse en una manera de aumentar la competencia y, por tanto, de reducir los precios.

Sigue sin resolverse, sin embargo, el problema de la financiación de los contenidos de Internet. Se proponen muchas soluciones, pero aún se percibe una cierta reticencia al pago por parte de los usuarios finales. Las posibilidades que ofrecen el webcasting o el e-cinema y la implantación de las soluciones domóticas sólo podrán hacerse realidad a medida que se modifiquen los hábitos.

La Sociedad de la Información va a representar cambios, especialmente en lo que se refiere a un mayor acceso a la educación y a la información. Estos cambios se perciben como positivos, aunque muchos expertos temen que pueda significar también una reducción de la intimidad. Los cambios se van a producir de forma lenta y, en España, aún no se perciben con claridad. En otros países ya empieza a notarse una modificación de los hábitos de ocio: se ve menos la televisión y parece que van a aumentar los viajes por placer.

### *En la manera de trabajar*

Los cambios más importantes se van a producir en la forma de trabajar. Las empresas deben modificar sus estructuras, sobre todo la forma de relacionarse con el exterior. Las posibilidades que ofrece el B2B y el B2C hacen que una empresa sea mucho más eficiente.

Las empresas van a beneficiarse de la introducción de las nuevas tecnologías pero las empresas españolas están reaccionando demasiado lentamente, en comparación con las de su entorno. Todo está cambiando, especialmente la forma de relacionarse con el exterior y la manera de vender.

Las comunicaciones móviles, sobre todo en la empresa, van a modificar progresivamente los hábitos y la forma de entender el trabajo.

Va a existir una mayor eficiencia en el trabajo, el empleo será más flexible y especializado, se dedicará menos tiempo a los desplazamientos y será menos estable.

### *En las relaciones con la Administración*

El ciudadano debe aprender a utilizar las posibilidades que ofrece la administración electrónica, tanto para exigir una Administración mucho más eficiente y eficaz, como para aumentar su participación a través de las posibilidades que ofrece la e-democracia.

Uno de los aspectos que hay que superar, en todo el mundo pero especialmente en España, es la sensación de que los políticos no tienen un modelo de SI al que dirigirse. Hay una gran desconfianza con respecto a su gestión en estos temas. Sin embargo, la incorporación de Internet en las Administraciones Públicas se está realizando de forma generalmente correcta.



## *Un nuevo impulso a la Sociedad de la Información*



A continuación se exponen una serie de ideas para impulsar la implantación de la Sociedad de la Información en nuestro país, articuladas en torno a los ejes básicos del modelo de la Sociedad de la Información propuesto por este informe (ciudadanos, empresas, administraciones, infraestructuras, contenidos y entorno) y destacando tres pilares que consideramos de especial importancia en este momento:

- Administración electrónica
- Educación
- Pequeñas y medianas empresas

Hay ideas programáticas y de principio, e ideas muy concretas. Unas son sencillas de implementar a corto plazo y con baja inversión, otras son ambiciosas y exigirán esfuerzo y tiempo. Alguna hasta puede ser tachada de utópica. Varias serán familiares y algunas están ya en marcha, siquiera de manera incipiente. Muchas han sido ya formuladas en España por diferentes actores del sector, y otras son novedosas.

Se trata de una lista extensa, pero no exhaustiva, que pretende enriquecer el amplio debate sobre la Sociedad de la Información y que ofrecemos a todos los interesados en esta cuestión para que sean estudiadas, debatidas y, si se considera adecuado, llevadas a la práctica.

## *Internet debe convertirse en la forma habitual de relación entre la Administración y los ciudadanos y empresas*

- Las Administraciones Públicas deben permitir y fomentar la realización de todos los trámites a través de Internet:
  - En todos los formularios de la Administración se solicitará, tanto a empresas como a particulares, una dirección de correo electrónico, que será el medio de comunicación que se ofrecerá como primera opción.
  - Todas las administraciones (incluso locales) deben tener una "ventanilla" en la red. En esta ventanilla la Administración debe estar interconectada para no solicitar al usuario un documento, papel o informe que pueda suministrar otro organismo de la Administración.
    - Para la creación de empresas se implantaría una "ventanilla única" específica en la que se pudieran realizar ágilmente todos los trámites.
  - Las oficinas de atención al público deben transformarse y disponer de terminales a través de los cuales los ciudadanos puedan realizar directamente las gestiones. Deben incluir la asistencia de funcionarios para que, en caso de que sea necesario, presten soporte al usuario mientras realiza la gestión desde el terminal.
  - Los ciudadanos y las empresas percibirán una mejora significativa en la velocidad de respuesta y comodidad de la gestión a través de la red frente a métodos tradicionales.
- Universalizar los mecanismos de autenticación y firma electrónica para la aprobación a distancia de los documentos en todos los departamentos de la Administración.
- Mejorar tanto los procesos internos como los externos y fomentar la coordinación de ambos utilizando medios electrónicos. Para ello, se propone:
  - Llegar a todos los Ayuntamientos, incluyendo a los de menor tamaño, proporcionándoles soporte y concertando unas mismas soluciones para todos ellos.
  - Favorecer el intercambio electrónico de documentos entre las diferentes AA.PP. y de éstas con los administrados.
  - Habilitar mecanismos de consulta electrónica de los expedientes.

- Incrementar, con el objetivo de que lleguen a la totalidad (100/100), las compras de la Administración a través de Internet.
- Acelerar la implantación de la gestión sanitaria electrónica.
- Facilitar el acceso a Internet desde los centros públicos:
  - Cada Ayuntamiento y Comunidad Autónoma debe tener puntos de información en sus locales con acceso a los datos de esa Administración.
  - Integrar el servicio de correo electrónico en el servicio de Correos y Telégrafos permitiendo que un usuario pueda enviar desde Internet un e-mail a una dirección postal y permitir asimismo que desde cualquier oficina de correos se pueda poner un e-mail.
  - Establecer puntos de acceso a Internet en lugares públicos. Estos lugares tendrían acceso gratuito a las páginas de la Administración.
- Realizar experiencias de participación de los ciudadanos a través de Internet, promocionando la comunicación, recepción de sugerencias, etc. a través de Internet.
  - Permitir la participación ciudadana a través de Internet de forma segura y fiable e ir introduciendo el concepto de democracia digital en las instituciones.
  - Todos los cargos electos (diputados y senadores, concejales, etc.) deben disponer de una Web explicando su programa a la que puedan dirigirse los ciudadanos con preguntas, propuestas, etc.
- Crear un centro de atención al ciudadano en materia de Internet, con soporte administrativo adecuado, para dar asistencia a aquellos usuarios particulares y empresariales que comienzan o que se encuentran con algún problema en el desarrollo de su actividad.
- Organizar encuentros para compartir iniciativas de diferentes entes (Ministerios, Comunidades Autónomas, Ayuntamientos etc.), identificando y extendiendo las mejores prácticas.
- Intensificar las campañas de comunicación para dar a conocer los servicios y la información disponibles en red por la Administración, ya que en algunos casos no son suficientemente conocidos por los ciudadanos.



## *Internet debe ser un elemento esencial en la educación de los españoles*

- Internet y las nuevas tecnologías deben estar integrados en los planes de estudios de todos los ciclos y utilizarse como herramienta de aprendizaje y comunicación por parte de alumnos y profesores:
  - Todos los colegios deben disponer de aulas multimedia con acceso a Internet.
  - Sería preciso incrementar el número de ordenadores personales conectados a Internet hasta uno por cada diez alumnos.
  - Todos los alumnos al terminar la ESO deben haber seguido al menos un curso de Informática que incluya la utilización de Internet y las Nuevas Tecnologías y deben utilizarlo frecuentemente durante el bachillerato.
  - Se deben proporcionar cursos de formación en nuevas tecnologías y acceso a Internet a los profesores.
  - Sería recomendable facilitar el acceso al PC a los profesores, al menos de los centros públicos, en condiciones favorables de precio y formación asistida.
  - Los colegios deberían disponer de portales y herramientas de comunicación a través de Internet para informar a los padres del avance y calificaciones de sus hijos, calendario escolar, resolución de consultas, etc.
  - En la Universidad los alumnos deberían utilizar Internet para las materias propias de sus estudios. Ningún alumno debería graduarse sin dominio de las nuevas tecnologías aplicadas a su profesión.
- Proporcionar formación en Internet y nuevas tecnologías a todos los ciudadanos, mediante cursos de tipo general y cursos específicos a determinados sectores:
  - Desarrollar cursos específicos en sectores como el turismo, el comercio minorista, etc.
  - Implantar en los planes de educación las especialidades relacionadas con el desarrollo Multimedia en particular y con todo lo relacionado con la Sociedad de la Información.

### *Las empresas deben culminar el tránsito a una economía basada en el conocimiento*

- Exigencia legal para todas las empresas de una dirección de Internet:
  - Del mismo modo que al constituirse una empresa se exige un domicilio social, debería ser imprescindible contar con una dirección Internet, estableciéndose un plazo para que las empresas ya existentes lo incorporen.
- Establecer una legislación que regule y facilite el teletrabajo:
  - Crear una modalidad de contratación laboral de "teletrabajo" al igual que existen contratos a tiempo parcial, en prácticas, etc.
  - Incentivar la promoción en las empresas del teletrabajo y la dotación de equipamientos para este fin a través de incentivos fiscales a la empresa y/o al trabajador.
- Establecer un sistema de adhesión voluntaria que determinara a una pequeña o mediana como "PYME Digital". Para recibir esta designación, la empresa debería cumplir, por ejemplo, los siguientes requisitos:
  - a) Tener más de 90 ordenadores personales por cada 100 empleados.
  - b) Dedicar más de 50 h anuales de formación por empleado (la media anual española es de 43), de las cuales al menos un 30% debería ser en TIC.
  - c) Haber implantado una forma de teletrabajo a más de un 15 por ciento de la plantilla.
  - d) Realizar sus gestiones con la Administración a través de la red.
  - e) Realizar un porcentaje significativo de sus actividades de gestión interna a través de la red.
  - f) Actualizar su página Web con periodicidad inferior a 2 meses.
- Se establecerían ventajas significativas para estas PYME (incentivos fiscales, puntuación en la contratación con la Administración, etc.) como reconocimiento a su mayor creación de riqueza.
- Favorecer a las empresas que acorten sus periodos de renovación de equipamiento informático.

- Las empresas pueden mejorar sus procesos e incrementar su productividad mediante la utilización de las nuevas tecnologías:
  - Creando y manteniendo un Website con información actualizada para sus potenciales clientes, accionistas, etc.
  - Fomentando la compra y realización de negocios mediante Internet, facilitando los sistemas de Marketplaces B2B
  - Disponiendo de un sistema de "Intranet", para asegurarse de que todos los empleados conozcan y compartan la misma información, creando redes de intercambio ágil y rápido de relación con proveedores, clientes, empleados, accionistas, etc.

### *Internet debe convertirse en un instrumento cotidiano para todos los ciudadanos*

- Se debe incrementar considerablemente la tasa de penetración de usuarios de Internet, para acercarnos a los valores en los países de la UE. El objetivo debería ser alcanzar el 50 % en el 2004.
- Es necesario facilitar a todos los ciudadanos las posibilidades de acceso a Internet. Para ello, se propone:
  - Establecer subvenciones fiscales directas o indirectas para la compra de ordenadores personales, especialmente para las personas de nivel adquisitivo bajo.
  - Promover el uso de Internet en lugares públicos como cafeterías, bibliotecas, estaciones, etc.
- Incluir puestos de trabajo en todas las escuelas y bibliotecas que permitan el acceso a Internet para los usuarios de esos centros y estudiar la posibilidad de que estas aulas se utilicen por los ciudadanos cercanos a ese centro en el horario extraescolar.
- Fomentar la creación de una pagina Web para todas las comunidades de propietarios. A través de ella se realizarían las relaciones con la Administración y con los proveedores.
- Prestar una especial atención a los grupos sociales que podrían quedar marginados o tienen más dificultades para acceder a esta tecnologías como son los discapacitados, personas de más edad o con menor formación, inmigrantes, entornos rurales, etc., estableciendo cursos gratuitos o semi gratuitos de formación en TIC para prevenir la brecha digital.

*La acción política debe ser activa y decidida en apoyo a la Sociedad de la Información*

- Es preciso definir el modelo de Sociedad de la Información al que queremos dirigirnos mediante un consenso de todos los sectores sociales.
- Unificar y clarificar las responsabilidades en la Administración (Administración Digital Unificada).
- Legislar de forma que se promueva el desarrollo de un mercado dinámico, innovador, en crecimiento y en libre competencia. Reducir al mínimo la intervención regulatoria sobre las nuevas infraestructuras y servicios (Banda ancha, móviles de tercera generación) que constituirán el soporte de la Sociedad de la Información.
  - Favorecer al máximo las inversiones en infraestructuras de banda ancha, evitando modelos de reventa o apertura regulada de facilidades a terceros, valorando los esfuerzos realizados y garantizando que el retorno de las inversiones no se verá hipotecado por la intervención regulatoria.
  - Reinvertir en el sector una parte sustancial de lo recaudado mediante tasas e impuesto (al menos el 70%) por medio de programas y de Investigación y Desarrollo, y otras acciones que contribuyan a su desarrollo.
  - Primar a los modelos de innovación y aceptar que un agente innovador pueda ostentar una cuota sustancial del nuevo mercado, sin intervenir para repartir artificialmente el mismo, dejando a las leyes del mercado actuar.
  - Promover el desarrollo de operadores que muestren un impulso decidido a la inversión, evitando cualquier intervención destinada a favorecer a terceros agentes no inversores que pudieran pretender sacar réditos de los esfuerzos realizados por aquellos.
  - Revisar los sistemas de regulación de precios con objeto de promover el desarrollo de servicios innovadores y la inversión.
  - Reducir la tasa del espectro radioeléctrico a su valor en el año 2000 y aplicarla en concepto de uso del espectro en vez por reserva de uso.
  - No aplicar regulación ex -ante en los servicios asociados a mercados emergentes (servicios basados en sistemas móviles de tercera generación, banda ancha, etc.). Dejar desarrollar estos servicios de acuerdo a las leyes del mercado y sólo intervenir si se produjesen situaciones de distorsión de la competencia o fallos de mercado no resolubles por las fuerzas del propio mercado.

- Definir políticas públicas ambiciosas en materia de servicios de la Sociedad de la Información.
- Puesta en marcha o potenciación de programas de subvención de actividades de I+D.
- Incrementar los aspectos de seguridad, tanto jurídica como tecnológica y difundir esta seguridad para crear confianza en los usuarios.
- La Administración debería financiar determinados servicios de interés público, como las telecomunicaciones de los servicios de emergencia, la interceptación legal de las comunicaciones o la retención de datos de tráfico establecida en la LSSI. Asimismo, deberían utilizarse fondos públicos para financiar la inclusión del acceso a Internet dentro del servicio universal con el fin de garantizar que todos los ciudadanos puedan acceder a Internet.

### *Un impulso a las infraestructuras avanzadas para que alcancen a todos los lugares de España*

- Asegurar el cumplimiento de la normativa sobre ICT en todos los edificios de nueva construcción.
  - Disponer de ayudas fiscales y subvenciones directas para aquellas comunidades de propietarios que adopten la normativa sobre ICT en sus viviendas ya construidas.
- Garantizar que el despliegue de infraestructuras se realiza en España de forma reglada, armonizada y coherente:
  - Fomentar la cooperación y el entendimiento entre Administraciones de forma que se adopte un único criterio en materia de protección frente a emisiones radioeléctricas, en sintonía con los dictados de la UE en esta materia.
  - Abogar por una concesión reglada y armonizada de los permisos para la instalación y despliegue de infraestructuras de telecomunicación móviles y fijas.
  - Promover iniciativas de formación y divulgación sobre emisiones electromagnéticas que contribuyan a tranquilizar al ciudadano y divulguen el conocimiento científico internacionalmente reconocido sobre el particular.

- Promover las inversiones con objeto de disponer de redes de alta velocidad. Para ello se deberá:
  - Incentivar el desarrollo de operadores que muestren un impulso decidido a la inversión evitando la implantación forzada de modelos orientados a la reventa.
  - Realizar redes troncales en determinados sectores como pueden ser los centros de I+D públicos y privados, los hospitales, centros de enseñanza, etc.
  - Establecer ayudas públicas para el despliegue de infraestructuras de banda ancha fijas y móviles en zonas rurales y de baja rentabilidad.
- Adoptar una postura flexible con relación a los compromisos de inversión y despliegue asumidos en las licencias.
  - Adaptación de compromisos a la realidad tecnológica y de mercado.
  - Interpretación flexible de obligaciones de despliegue y cobertura.
- Los hogares deben tener al menos un terminal de acceso a Internet y tener disponible el acceso de banda ancha a un precio razonable y mediante diferentes alternativas tecnológicas, incluido el acceso móvil. Para ello será necesario:
  - Favorecer, por medio de subvenciones, la compra de terminales y su conexión a Internet.
  - Disponer de fondos públicos para la extensión de la conectividad a Internet en zonas de difícil acceso por medio de subvención directa.
- Vincular la tributación local de los operadores a la disponibilidad de infraestructuras. Por ejemplo la posibilidad de instalación de antenas, acometidas, etc.
- Potenciar y facilitar los sistemas de tarificación para las comunicaciones digitales independiente de los utilizados para la voz, que están basados en el tiempo que dura la llamada y en la distancia que hay entre los interlocutores.
- Promover la puesta en marcha de un Backbone Europeo con capacidad para soportar el desarrollo futuro y con conectividad amplia con EE.UU.
- Fomentar el desarrollo de redes de investigación de alta capacidad y prestaciones.

- El terminal es la interfaz con el usuario y debe ser :
  - a) Amigable: fácil manejo, larga duración de las baterías (en su caso), etc.
  - b) Interoperable: capacidad de funcionar en distintos sistemas (GSM, UMTS) y de comunicarse con modelos de otros fabricantes.
  - c) Con diseño atractivo.
    - Para ello se podrían establecer premios al mejor diseño de terminal móvil y del ordenador personal más amigable.
- Los fabricantes de equipos deben esforzarse por mantener un alto nivel de innovación. Esto sólo puede lograrse manteniendo el esfuerzo en I+D+i y evitando políticas destinadas a una simple comercialización de los productos

### *España debe ser sede de centros innovadores en la generación de contenidos, servicios y aplicaciones*

- Promover los viveros de empresas y en general las nuevas iniciativas con alto contenido de innovación, especialmente en contenidos.
- Los proveedores de contenidos deben realizar un esfuerzo en la innovación y creación de nuevos servicios y aplicaciones.
  - Acelerar la implantación de las nuevas aplicaciones destinadas a la oficina inteligente y el hogar digital.
- Aumentar la seguridad en la red.
  - Mantener y dar publicidad a una página de información sobre virus, sistemas de seguridad, etc.
  - Poner a disposición de los usuarios sistemas de seguridad (anti-virus) gratuitos.
- Estimular la introducción de sistemas de identificación electrónica que faciliten la implantación de nuevas formas de interacción y comercio.
  - Fomentar la firma electrónica y la identificación digital común.
  - Acelerar la implantación del DNI digital con objeto de aumentar la seguridad en las transacciones electrónicas.
- La creación de contenidos de calidad requiere recursos económicos. Es necesario abandonar la cultura del "todo gratis" y pagar por la información útil.

- Favorecer la industria de contenidos nacional y comunitaria.
- Promover el comercio electrónico internacional y especialmente con los países de habla hispana.
  - Desarrollar elementos que permitan realizar micro-pagos, especialmente en el ámbito EURO y con los países de Iberoamérica.
  - Crear un organismo de arbitraje específico para los conflictos relacionados con el desarrollo de actividades en la red y al que libremente puedan someterse las partes que firman un acuerdo.
  - Promover la adopción de códigos de conducta voluntarios para los proveedores de comercio electrónico.
  - Los organismos públicos de fomento a las exportaciones (ICEX, etc.) deben prestar especial apoyo a empresas que puedan exportar a través del comercio electrónico.
  - Apoyo a las iniciativas de comercio electrónico y de medios de pago electrónicos. Establecimiento de un marco regulatorio para las entidades de dinero electrónico que no desincentive los micropagos a través del móvil.
- Fomentar la diversidad lingüística en los contenidos, favoreciendo la creación de contenidos en todas las lenguas oficiales del Estado.
- Definir y adaptar la legislación vigente en materias de derechos de autor y de la propiedad intelectual.
- Prestar atención específica a sectores de gran relevancia y que pueden actuar como palanca para la introducción de la Sociedad de la Información. Estos pueden ser la banca, el turismo y los contenidos multimedia, además de los relacionados con la Administración.
- Las Universidades, Museos, Centros de Investigación, etc. deben poner sus contenidos en red para facilitar que estén a disposición de todos sus potenciales usuarios.



## *Comunicar las posibilidades y beneficios de la Sociedad de la Información en la vida cotidiana*

- Los medios de comunicación pueden desempeñar un importante papel en la extensión de las nuevas tecnologías:
  - Contribuyendo a la difusión y el debate sobre el tipo de sociedad que queremos y a la que nos dirigimos.
  - Comunicando frecuentemente noticias acerca de la Sociedad de la Información, sus ventajas, problemas y evolución, contribuyendo a crear un clima y una actitud social que favorezca entender las implicaciones del término y las consecuencias derivadas de su desarrollo.
  - Ofreciendo información objetiva y contrastada, huyendo de tópicos y noticias alarmistas que pueden retrasar su desarrollo (seguridad de las comunicaciones, supuestos efectos nocivos de los campos electromagnéticos).
  - Haciendo un esfuerzo de creatividad para desarrollar contenidos atractivos y útiles utilizando en múltiples formatos la información de que disponen.
- Se deben desarrollar campañas de comunicación conjuntas entre la Administración y el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, fomentando el uso de las nuevas tecnologías.
- Impulsar foros con todas las partes implicadas (industria, Administración, ciudadanos, etc.) para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

## *Se deben establecer objetivos y medir cómo se avanza hacia la Sociedad de la Información*

- Definir un conjunto de indicadores y realizar un seguimiento periódico para revisar el proceso de implantación de la Sociedad de la Información.
- Medir la influencia del proceso de implantación de la Sociedad de la Información en sectores relevantes y en general en la economía, para identificar acciones puntuales de mejora.



**p a r t e**



*anexos*

# *Anexo I. Planes estratégicos de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas.*

## *1. Andalucía*

Andalucía cuenta con el Plan Info@andalus de iniciativas estratégicas para el desarrollo de la Sociedad de la Información desde abril de 2002. El periodo de ejecución de dicho plan va de 2002 a 2004 y la Junta de Andalucía prevé invertir 367 millones de euros. El plan, en el que participan todos los departamentos de la Junta, consta de 173 programas especialmente dirigidos a favorecer el acceso de los ciudadanos y las empresas a las nuevas tecnologías, potenciar la presencia andaluza en Internet, reforzar las infraestructuras de telecomunicaciones, ampliar la oferta de servicios públicos digitales y apoyar el espíritu emprendedor en la nueva economía.

Info@andalus consolidará proyectos que ya se vienen desarrollando con estos mismos objetivos durante los últimos años y pondrá en marcha nuevas iniciativas, entre ellas, las relativas a la realización de trámites administrativos por Internet y a la extensión de las nuevas tecnologías a las zonas más desfavorecidas de la Comunidad Autónoma.

Tabla 1: Bloques temáticos de Info@landalus.

Bloque temático	Proyectos
Infraestructuras Soporte para la Sociedad de la Información	<ul style="list-style-type: none"><li>• Extender la Red Corporativa de la Junta a centros educativos públicos, sedes judiciales, oficinas de empleo y centros asistenciales del Servicio Andaluz de Salud.</li><li>• Proyectos Averroes y Red Aula para la dotación de equipamiento informático en los 3.000 centros docentes públicos de Andalucía, introduciendo como principal novedad la progresiva extensión de la banda ancha para hacer de Internet una herramienta de uso educativo cotidiano.</li><li>• Refuerzo del proceso de informatización en las oficinas judiciales y en el campo de la salud. Sentar las bases de nuevos servicios de telemedicina y rentabilizar al máximo la atención que se presta a los usuarios del sistema sanitario público.</li><li>• Creación de puntos de acceso público a Internet, especialmente en las zonas más desfavorecidas, y el desarrollo de centros de teletrabajo y redes de cooperación.</li><li>• Implantación de la tecnología digital y de los nuevos modos de comunicación en los medios audiovisuales.</li></ul>
Contenidos Digitales Andaluces	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modernización y adaptación a las nuevas tecnologías de las distintas fuentes de información cultural de la Comunidad Autónoma:<ul style="list-style-type: none"><li>- Integración de los museos andaluces en Internet</li><li>- Creación de bibliotecas online.</li><li>- Desarrollo del Archivo Documental Multimedia de Andalucía, en el que se incluirán contenidos referentes al patrimonio histórico, los parques naturales o los enclaves turísticos.</li><li>- Atlas de la comunidad en línea y de un archivo digital audiovisual.</li></ul></li></ul>
Presencia Andaluza en Internet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo del Portal de Andalucía, que incorporará nuevos servicios y contenidos y que reforzará su carácter de punto de acceso integral a todas las webs institucionales.</li></ul>
Iniciativa Guadalinfo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para la implantación de la Sociedad de la Información en las pequeñas poblaciones. Guadalinfo supondrá la creación de centros de acceso público a Internet en municipios de menos de 20.000 habitantes. Este programa se centrará también de manera especial en apoyar las iniciativas de jóvenes, mujeres y personas con dificultades de acceso a las nuevas tecnologías.</li></ul>
Servicios Públicos Electrónicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyectos orientados a lograr una plena administración online que facilite la relación con los ciudadanos y la realización a través de Internet de cualquier tipo de trámite administrativo. Entre las primeras iniciativas que comenzarán a desarrollarse, en el plazo de un año, destacan la cita médica previa, la autoliquidación de impuestos, la tramitación de pensiones no contributivas y ayudas para vivienda, la obtención de la tarjeta AndalucíaJuntasesentaycinco y la gestión de licencias de caza y pesca.</li></ul>
Aprendizaje a Distancia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nuevos programas de teleformación para ciudadanos, empresas y trabajadores de la Administración Autonómica, además de consolidar el proyecto 'Mundo de Estrellas' que desarrolla el Servicio Andaluz de Salud, para que los niños hospitalizados puedan disponer de los últimos avances de las tecnologías del entretenimiento y la educación.</li></ul>
Nuevas Tecnologías en Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se trata de la modernización de la gestión administrativa para agilizar la atención a los ciudadanos y se concretarán en la dotación de intranets para todos los departamentos y organismos autónomos de la Junta. Además, se reforzarán los proyectos, ya en marcha, como la tarjeta individual sanitaria o el sistema unificado para la gestión de servicios sociales especializados.</li></ul>
Alfabetización Digital	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyectos formativos dirigidos a capacitar a los ciudadanos en el acceso a las nuevas tecnologías.</li></ul>

## 2. Aragón

El Consejo Económico y Social de Aragón (CESA), organismo dependiente del Gobierno de Aragón, constituyó en 2001 un grupo de trabajo para tratar el desarrollo de la Sociedad de la Información en Aragón, que elaboró un estudio sobre el estado del arte, en base al cuál extraer conclusiones para llevar a cabo las principales líneas de acción.

Uno de los primeros resultados fue la firma de un convenio con Telefónica, en diciembre de 2001, con el objetivo de garantizar el acceso a las nuevas tecnologías de la información a la mayor parte de la población aragonesa. Con la firma de este se pretende mejorar el nivel de calidad de los servicios que la Administración de la Comunidad Autónoma presta al ciudadano. Entre los aspectos más relevantes del acuerdo destacan las iniciativas previstas para universalizar el uso de la banda ancha en Aragón.

Desde el Instituto Aragonés de Fomento (IAF), un organismo dependiente del Gobierno de Aragón, se ha puesto en marcha la denominada Operación Ratón. Cuyo objetivo es incrementar el parque de ordenadores con conexión a Internet en la Comunidad Autónoma. La meta es generalizar el acceso a las nuevas tecnologías a los ciudadanos en el mayor grado posible. Gracias a esta campaña, los aragoneses podrán adquirir un equipo informático con conexión a Internet a un precio muy competitivo y con unas condiciones especiales de financiación, así como el acceso a cursos gratuitos para aprender a manejar el ordenador y navegar por la red.

Tabla 2: Iniciativas para el fomento de la SI en Aragón.

Programa	Acciones
Modernización y extensión de RACI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Migración de la Red Aragonesa de Comunicaciones Institucionales (RACI) a tecnología ATM (2ª fase).</li><li>• Extensión de Banda Ancha a las Comarcas de Aragón.</li><li>• Integración de las Corporaciones Locales en la RACI (5ª fase).</li><li>• Implantación del Portal de Gestión de Servicios del Gobierno de Aragón.</li><li>• Implementación de acciones de formación ciudadana en TIC.</li><li>• Acceso del ciudadano a la administración electrónica.</li></ul>
Ramón y Cajal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incorporación a RACI de todos los centros docentes públicos no universitarios.</li><li>• Completar el equipamiento informático de los centros docentes no universitarios.</li><li>• Incorporar plenamente la escuela a Internet.</li><li>• Implantación de sistemas de e-learning</li></ul>
Walqa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promoción del Parque Tecnológico Walqa en Huesca.</li><li>• Promover la instalación de un Centro de I+D+i en TIC.</li><li>• Instalación de cinco laboratorios de investigación en TIC.</li><li>• Promover el uso del comercio electrónico.</li><li>• Extensión de Banda Ancha a 83 polígonos industriales y 7 estaciones de esquí.</li><li>• Acciones para la extensión de las TIC en las PYME de Aragón.</li></ul>
RIS (regional innovation Strategy) – 2ª fase	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sostenimiento de la competitividad.</li><li>• Fomento de cooperación entre empresas.</li><li>• Reforzar la incorporación de la Administración Regional a la TIC.</li></ul>

### 3. Asturias

Asturias está enfocando su esfuerzo, en la modernización y mejora de la calidad en la Administración del Principado. El objetivo primordial que se plantea es lograr una mayor eficacia y servicio a los ciudadanos, al mismo tiempo que se aplican las técnicas y los medios informáticos por parte de la Administración. Se está trabajando en un nuevo modelo de gestión, regido por las siguientes líneas:

- Capacitación para la atención al ciudadano
- Calidad de los servicios

- Capacitación de la oferta
- Capacitación de la gestión interna
- Capacitación tecnológica
- Adecuación jurídica e impulso y acompañamiento

Destaca la elaboración del Programa Regional de Acciones Innovadoras "Asturias 2006" con las acciones estratégicas reflejadas en la [Tabla 3](#). En paralelo se desarrollan una serie de programas y proyectos relacionados con la SI, resumidos en la [Tabla 4](#).

Tabla 3: Principales acciones estratégicas Asturias 2006.

Creación de "Clusters" Tecnológicos
Proyecto piloto de interrelación de Administración Autonómica con la empresa
"Benchmarking" de innovación regional con regiones industriales europeas
Transferencia de tecnología
Observatorio del Mercado Europeo y de Vigilancia Tecnológica
Creación de un grupo de desarrollo de la SI en Asturias

Tabla 4: Programas y proyectos de SI destacados en Asturias.

Red de telecentros de Asturias: centros públicos de acceso a la SI.
Portal educativo Educastur: contenidos educativos
Programa Asturias en la red: integración de las TIC en los centros educativos
Programas Sócrates y Leonardo da Vinci para la integración de las TIC en la educación
Iniciativa SPIGA: soporte informático previo a la creación de una ventanilla única

## 4. Baleares

El Plan de la Sociedad de la Información de las Islas Baleares se sitúa dentro del marco de planificación de las Islas Baleares. Dicho Plan de Acción, para los años 2000-2003, ha permitido desarrollar líneas estratégicas e instrumentos de planificación, que a veces son sectoriales y otras han pretendido aglutinar y coordinar actuaciones tanto verticales como horizontales. Según datos de junio de 2002 se está finalizando un plan estratégico de la Sociedad de la Información que estará disponible en breve.



Los objetivos del Plan son integradores y persiguen la cohesión económica, social y territorial aprovechando el potencial de las nuevas tecnologías para igualar la situación de los ciudadanos ante los servicios de la Administración.

Tabla 5: Objetivos centrales del Plan de Acción de las Islas Baleares.

Componente / Objetivo general	Objetivos
Territorio: cohesión territorial	• Poner las nuevas tecnologías de información y comunicación al servicio de la planificación y gestión territorial, del desarrollo sostenible, de la mejora de la calidad de vida y de la movilidad, para el fomento de la cohesión territorial.
Sociedad: cohesión social	• Modelo de desarrollo sostenible centrado en las personas y en su bienestar y sustentado en la preservación de los recursos naturales, la integración de sus territorios y la cohesión de los grupos sociales que la componen: cohesión social.
Economía: cohesión económica	• Conseguir unas empresas modernas y diversificadas, que puedan competir en los mercados globales y asegurar un crecimiento sostenible y duradero persiguiendo la cohesión económica.
Gobernanza: cohesión administrativa	• Una buena Gobernanza, reforzando la ciudadanía y una Administración en línea al servicio de todos los ciudadanos, con independencia de su localización, persiguiendo la cohesión administrativa.

Hay que destacar por otro lado iniciativas y proyectos que fomentan el desarrollo de la Sociedad de la Información en las Islas:

Tabla 6: Otros proyectos y programas que favorecen el desarrollo de la SI en las Islas Baleares.

Parque BIT. Centro de innovación tecnológica
Web Educatiu, portal educativo de las Islas Baleares.
Programas de formación en nuevas tecnologías.
Apoyo y promoción a las PYME para la implantación de las TIC.
Acciones de fomento de las TIC en el turismo y en la telemedicina.

## 5. Canarias

El Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información de Canarias (PDSIC), Canari@s Digital (septiembre de 2000), tiene como objetivo extender la utilización de las nuevas tecnologías de la información a todos los ámbitos de la sociedad canaria y de la Administración Pública. El objetivo es conseguir la integración plena de Canarias en la Sociedad de la Información. La Viceconsejería de Desarrollo Industrial e Innovación Tecnológica, ha estructurado el Plan en 39 medidas, englobadas en 8 grandes áreas: la Administración Pública, la difusión, la formación, la incentivación, la cooperación, las infraestructuras, la cohesión y la gestión.

Canari@s Digital ha desarrollado proyectos como el teléfono de información del Gobierno de Canarias, 012, la Biblioteca Virtual, Fórm@te (formación de especialistas

TIC) o Cibergu@gua, en aras de informar y divulgar las nuevas tecnologías entre la población. Además, el fomento del sector TIC y la mejora de la infraestructuras quedan reflejados en los proyectos para la creación de dos parques tecnológicos y para aumentar la velocidad de acceso a Internet.

La principal apuesta para el impulso en la utilización de las nuevas tecnologías en la Administración Pública regional es la creación del Portal de acceso a los servicios de la Comunidad Autónoma.

Las bases generales para el diseño de las acciones de Canari@s Digital han surgido de las conclusiones de diez mesas de trabajo, que reunieron a más de cien representantes cualificados de la Administración Pública, acción social y sanidad, educación, turismo, transporte, el sector de las nuevas tecnologías y telecomunicaciones, PYME y medios de comunicación.

Los puntos de mejora destacados por la mayor parte de los especialistas que realizaron el diagnóstico de la Sociedad de la Información en Canarias son:

- La mejora de las infraestructuras de telecomunicaciones
- La formación a trabajadores, empresarios y profesionales
- La ventanilla única aplicada a distintos sectores económicos
- El fomento del comercio electrónico
- El desarrollo de aplicaciones prácticas de la Sociedad de la Información (tales como la teleasistencia, el teletrabajo o la teleformación) o la cooperación entre distintas Administraciones y entre éstas y el sector privado.

Tabla 7: Líneas estratégicas de Canari@as Digital.

Implantación de la Administración Electrónica
Proyectos piloto demostrativos de las ventajas de las nuevas tecnologías
Desarrollo de las tecnologías de la información como un nuevo sector económico
Introducción de infraestructuras de última generación
Introducir a Canarias en la media europea de utilización de las TIC

Las principales medidas aplicadas a la Administración Pública pasan por la cooperación entre todas las corporaciones, con proyectos como Red 7 (catálogo de servicios destinado a Cabildos y Ayuntamientos), la homogeneización de infraestructuras y servicios (acuerdos con operadores de telecomunicaciones), la formación (Cibergu@gua, Fórm@te, etc), y la creación de teleservicios en la Administración, así como la utilización de la ventanilla única o la firma electrónica.

Por otro lado, destacar un conjunto de iniciativas para implantar las tecnologías de la información entre las que se encuentra la creación de una plataforma tecnológica en territorios insulares, el Proyecto Impulse, la Colaboración con las regiones ultraperiféricas, Global Cities Dialogue, la colaboración con la ciudad Estado de Bremen y la adhesión a Eris@.

Tabla 8: Proyectos de Canari@s Digital.

Iniciativas en Marcha a través de <a href="#">Canari@s</a> Digital	Biblioteca Virtual, Conecta <a href="#">Canari@as</a> y Gomera isla digit@l
Infraestructuras	Red Atlántida, Cibercentro
Educación	Medusa, Educanarias y Formación de funcionarios, policía local y personal sanitario en TIC
Sector Empresarial	Parques Tecnológicos, Acerca2, Centros de teletrabajo
Cooperación	Red 7
Sanidad	Historia clínica informatizada,Telemedicina en el Hierro, La Gomera y Fuerteventura
Administración Electrónica	Acercar la Administración al ciudadano

## 6. Cantabria

Cantabria ha elaborado (febrero de 2002) su Plan Estratégico para la Sociedad de la Información, con el objetivo de exponer las aspiraciones y proyectos prioritarios para el periodo 2002-2006.

El plan analiza el punto de partida en el que se halla Cantabria en materia de Sociedad de la Información, para a continuación enumerar las aspiraciones. Se estructura en torno a seis grupos en los que se incluyen una serie de proyectos prioritarios

Tabla 9: Grupos de acción del Plan Estratégico para la SI en Cantabria.

Tabla 9: Grupos de acción del Plan Estratégico para la SI en Cantabria.

Grupo de Acción	Proyectos
Administración y servicios al ciudadano	<ul style="list-style-type: none"><li>El proyecto emblemático es la creación de un "portal único institucional" como punto único de acceso para ciudadanos y empresas a toda la oferta de información y servicios de la Administración.</li></ul>
Comercio e industria	<ul style="list-style-type: none"><li>Creación de un portal PYME, entendido como un centro avanzado de alto valor añadido para las PYME cántabras.</li></ul>
Educación y formación	<ul style="list-style-type: none"><li>Portal temático educativo juvenil.</li></ul>
Calidad de vida y sanidad	<ul style="list-style-type: none"><li>Cita previa electrónica y la creación de un sistema de telediagnóstico.</li></ul>
Sociedad y cambio cultural	<ul style="list-style-type: none"><li>El grupo prioriza las denominadas "vistas virtuales", es decir, el acceso en red multimedia a todo el patrimonio artístico y cultural de Cantabria.</li></ul>
Capítulo de infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"><li>Desarrollo de la banda ancha en Cantabria.</li></ul>

Asimismo están previstas una serie de iniciativas horizontales, destinadas a potenciar el uso por parte de todos los ciudadanos de las nuevas tecnologías. En este campo está prevista la elaboración de un plan de comunicación para dar a conocer a ciudadanos y empresas la oferta de servicios en el marco de la SI y divulgar los beneficios explícitos que se derivan de su uso. Estas iniciativas se completan con acciones de formación, destinadas a colectivos específicos, empresas, profesores y alumnos.

## 7. Castilla-La Mancha

En Castilla-La Mancha, se están promoviendo iniciativas, programas y proyectos para extender la Sociedad de la Información a todos los ámbitos geográficos y sociales de la región. Actualmente la Junta de Comunidades está elaborando un borrador del Plan Estratégico de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información que articulará las actuaciones para extender el despliegue de las telecomunicaciones y el acceso a servicios educativos, culturales, sanitarios, comerciales, formativos y de empleo en condiciones de igualdad a todos los castellano-manchegos.

*Tabla 10: Objetivos del Plan Estratégico de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información de Castilla-La Mancha.*

Promover el despliegue de infraestructuras de banda ancha en todo el territorio de la región y modernizar y extender los servicios de telecomunicaciones existentes.
Favorer un acceso igualitario y universal a las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
Incorporación de contenidos regionales a Internet y a los nuevos medios de difusión y comunicación.
Promoción de un tejido empresarial de la Sociedad de la Información que proporcione bienes y servicios basados en la aplicación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicación (TIC).
Formación de técnicos y especialistas en estas áreas del conocimiento que respondan a las demandas del mercado laboral.
Mejorar los servicios públicos mediante el empleo de las TIC y para desarrollar los servicios de la administración electrónica.
Fomento de una cultura digital entre todos los sectores sociales de Castilla-La Mancha e impulso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y las prácticas innovadoras en los sectores económicos para aumentar su competitividad.

En este Plan Estratégico, se plantean acciones con el fin de desplegar y extender las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones; medidas de creación y difusión de contenidos en Internet; para la aplicación de las TIC en el teletrabajo o en la gestión; proyectos para acercar la cultura y la formación digital a todos los castellano-manchegos; iniciativas para promocionar la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación; actuaciones para impulsar la administración electrónica; programas para que la salud y la calidad de vida de los ciudadanos se beneficien de los servicios que proporcionan las TIC, etc.

Se incluyen también medidas formativas tanto para la docencia como para la adquisición de conocimientos, a través de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y medidas que favorecerán el incremento del uso de estas herramientas, en los diferentes sectores productivos como; la industria, el comercio o la agricultura.

Castilla-La Mancha creará un Observatorio de Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que permita estudiar y analizar el empleo de estas herramientas entre los diferentes agentes y sectores de la región. Este órgano identificará los indicadores que permitan conocer y observar todos los aspectos relacionados con las TIC y elaborará recomendaciones para la plena incorporación de la Comunidad Autónoma a la Sociedad de la Información.

Tabla 11: Programas ya en marcha en la Comunidad de Castilla- La Mancha.

Formación digital para todos los ciudadanos.
Red de Centros de Internet.
Instalación de equipamiento informático en todos los centros de enseñanza de la región.
Portal regional en Internet.
Servicios telemáticos de la Administración regional.
Despliegue de redes de banda ancha a través del Proyecto Nerpio.
Fomento de infraestructuras de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

## 8. Castilla y León

La Junta de Castilla y León elaboró en el año 1995 el PDIS I (Plan Director de Infraestructuras y Servicios de Telecomunicación), como voluntad de participar en el desarrollo del sector de las telecomunicaciones en la región. Dicho plan fue actualizado a finales de 1998 (con vigencia hasta 2002) en el PDIS II cuyos objetivos básicos son:

- Lograr una mayor eficiencia de la Administración aplicando las telecomunicaciones y la informática a su propia gestión
- Mejorar la calidad de los servicios públicos de interés (sanidad, educación, transporte, etc.)

- Potenciar el desarrollo socio-económico de las Regiones
- Incrementar la competitividad de las empresas
- Mejorar la oferta de servicios de entretenimiento, cultura, ocio, comunicaciones personales, etc.

Tabla 12: Programas de PDSI II de Castilla León.

Política de Telecomunicaciones.
Telemática para la Administración.
Telemática para el desarrollo regional y mejora de servicios públicos.
Modernización y extensión de Infraestructuras y servicios.
Proyectos específicos de carácter horizontal.
Captación de financiación para los proyectos.

Existen, además, otras iniciativas orientadas al desarrollo de la SI, entre ellas destacan:

- Promoción, extensión e implantación de servicios avanzados de telecomunicaciones de interés regional.
- Ayudas para la adquisición de ordenadores con acceso a Internet o las ayudas para usuarios de Internet en zonas rurales.
- Proyecto aulabús, para la difusión y formación de los ciudadanos en el uso de Internet
- Proyecto de instalación de telecentros en distintas localidades de la geografía regional.
- Convocatoria de los premios Internet, que valoran las mejores prácticas en esta materia desarrolladas por ciudadanos, empresas y Ayuntamientos de la Comunidad.

# 9. Cataluña

El Plan Estratégico para la Sociedad de la Información en Cataluña, elaborado por la Generalitat y el Consorcio Localret a partir de una decisión del Gobierno de agosto de 1998, se aprobó en 1999 en el Parlamento de Cataluña. Actualmente se está trabajando en una actualización del Plan.

Tabla 13: Las líneas maestras iniciales del Plan de SI en Cataluña.

Línea	Acciones
Compromiso institucional con otras instituciones de la Administración catalana.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se ha plasmado en acuerdos con el consorcio municipal Localret</li></ul>
Acceso Universal a Internet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se ha reflejado en:<ul style="list-style-type: none"><li>- El pacto de banda ancha (ADSL) suscrito por la Generalitat y Localret con Telefónica de España, para evitar que las comarcas quedaran desconectadas.</li><li>- La propuesta, aprobada en el Parlament y trasladada al Congreso, de que Internet sea considerado servicio universal.</li></ul></li><li>• Programa de ayudas a Telecentros.</li><li>• Estudios piloto de mejora de las telecomunicaciones en tres regiones rurales.</li></ul>
Administración Abierta de Cataluña (AOC)	<ul style="list-style-type: none"><li>• El proyecto de portal único de la Administración Catalana, se desarrolla bajo un pacto firmado entre Generalitat, Localret y las Diputaciones catalanas en junio de 2001. La gestión del proyecto se ha asignado a un consorcio constituido por la Generalitat (51%) y Localret (49%), en cuyo Consejo de Administración se integran representantes de todas las Administraciones. Como instrumento operativo se ha creado una empresa para este fin (punt.cat).</li></ul>
Tarjeta del ciudadano	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se está preparando en fase piloto en una unidad de certificación experimental para funcionarios de la Generalitat, se prevé un despliegue gradual para otros colectivos en fases posteriores.</li></ul>
Sistema educativo	<ul style="list-style-type: none"><li>• El objetivo es conectar en banda ancha a todo el sistema escolar público de Cataluña. Las escuelas privadas pueden optar a las mismas condiciones ofertadas a los centros públicos.</li><li>• La Generalitat promueve asimismo un portal escolar (<a href="http://www.edu365.com">www.edu365.com</a>).</li></ul>
Sistema sanitario	<ul style="list-style-type: none"><li>• El objetivo es conectar la red de centros de la sanidad pública en Cataluña.</li></ul>
Infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyecto IzCat de impulso a una red piloto de Internet de segunda generación y la promoción de un "Punto Neutro de Internet" en Cataluña, ya operativo.</li></ul>
Concienciación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se han realizado campañas de información y de promoción (<a href="http://www.entra.gencat.es">http://www.entra.gencat.es</a>)</li></ul>
Presencia del catalán en las nuevas tecnologías y en la red	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se promueven distintas iniciativas de portales en catalán.</li></ul>
Potenciación de la actividad económica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aparte de los premios anuales que se conceden en relación con la Sociedad de la Información y la economía digital, quizá la actuación más destacada es el empuje de la Generalitat a la creación de la Fundación Barcelona Digital, cuyo objetivo es la promoción de nuevas actividades económicas en Barcelona.</li></ul>
Potenciación de empresas	<ul style="list-style-type: none"><li>• El departamento de Industria está lanzando un programa ambicioso de "Digitalización de Empresas", así como otras actuaciones de fomento del comercio electrónico.</li></ul>

Las prioridades actuales de la Generalitat se centran en el impulso a la Administración Abierta de Cataluña, al despliegue de las redes adjudicadas en los concursos de Educación y Sanidad y a la exploración de posibles acuerdos para extensión y mejoras de las redes (mayor cobertura ADSL, lagunas cobertura móviles, eliminación TRAC y promoción de telecentros). Por otro lado, destacar que recientemente la Generalitat ha empezado a editar un boletín electrónico sobre las actividades de Sociedad de la Información (<http://dursi.gencat.es/stsi/butlleti/>).

## 10. *Comunidad Valenciana*

La Comunidad Valenciana, a través de su segundo Plan de Modernización, "Moderniza.com", se plantea integrar plena y solidariamente a todos sus ciudadanos y organizaciones.

Las políticas de e-inclusión y de e-cohesión se configuran como el paradigma de la acción pública del Gobierno Valenciano. Junto a ellas, destacan las iniciativas que fomentan la moderna gestión del conocimiento, las que promueven el espíritu de aprendizaje y de formación permanente especializada y profesional, y aquellas que desde las mejores prácticas permiten consolidar una excelencia en la calidad de los servicios que se prestan desde las entidades y Administraciones Públicas.

En este sentido, se desarrolla el concepto de e-government y de i-Administration, mediante unos proyectos estratégicos con la intención de potenciar la capilaridad, seguridad y fiabilidad de las infraestructuras de telecomunicaciones.

Se compone de 90 proyectos que pretenden la implantación equilibrada de las tecnologías bajo el principio de cohesión territorial y social, que este desarrollo alcance a todos los sectores sociales (rural, discapacitados, de la mujer, universidades, etc.) y a todos los rincones de la geografía. Un número elevado de proyectos están dirigidos fundamentalmente a la sociedad (67 %) y el resto a la mejora de la Administración (33 %)



Las líneas de actuación de estos proyectos se pueden estructurar en cuatro grupos:

Tabla 14: Líneas de actuación de Moderniza.com de la Comunidad Valenciana

Objetivos	Acciones
Lograr la administración de todos los ciudadanos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se han diseñado una serie de proyectos que cambiarán la relación del ciudadano con la Administración. Se informatizarán los procedimientos con registro telemático de entrada de documentos, y se iniciará una potente acción de reordenación de archivos públicos que agilice la información y los servicios a particulares y empresas.</li><li>• Las oficinas de atención presencial al ciudadano establecerán un soporte multifuncional único, que permita al ciudadano su identificación, acceso y disfrute de servicios con firma electrónica. La gran ventaja es que no se requerirá la presencia física en los centros públicos para tramitar documentos, realizar gestiones administrativas o solicitar información, el ciudadano lo podrá realizar desde su casa de un modo cómodo y con total garantía.</li></ul>
Diseminar la Sociedad global de la Información	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impulso de actividades que garanticen el acceso democrático de todos los ciudadanos a las nuevas tecnologías, eliminando las barreras geográficas, sociales o culturales.</li><li>• Se han diseñado para este propósito proyectos como Disemina, que habilitará puntos de acceso a Internet en zonas rurales, o Acceso Capaz, que ofrecerá información institucional en el lenguaje de los signos.</li></ul>
Sociedad Cohesionada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se han planteando iniciativas que optimicen el resultado socioeconómico de las infraestructuras básicas y sistemas de gestión pasados, identificando nuevas necesidades y gestionando que terceros asuman la implantación de infraestructuras.</li><li>• Con el Plan Estratégico de Telecomunicaciones se ha elaborado el marco de reflexión estratégica sobre el papel de la Generalitat Valenciana en el proceso de convergencia, liberalización y competencia en el ámbito de las telecomunicaciones.</li></ul>
Innovación y Transformación de la Administración Pública	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejora de los procesos y procedimientos administrativos, logrando una eficiencia de la organización y aplicación de sistemas de calidad a la gestión diaria.</li><li>• A través de CODESI se fomentan los mecanismos de coordinación informáticos y de organización entre los distintos departamentos para impulsar estrategias y proyectos comunes.</li></ul>

Otro proyecto emblemático es el Infoville 21 que constituye una gran Comunidad Autónoma virtual, a través de la instalación en ámbitos locales de la plataforma de la Generalitat Valenciana, que facilita el intercambio informático de: datos administrativos, datos personales, relaciones interpersonales y actividad económica. Infoville contempla la incorporación de diferentes portales verticales desarrollados por la Fundación OVSI que permiten la aportación continuada de contenidos al portal (Infosoft 2003, Infocampus, Infocole, Infopress, e-FirmaGV, Euroinfomarket,...), la utilización de servicios de formación con la construcción de una red de aulas accesibles a todos sus usuarios, y el acceso a servicios o paquetes orientados al mundo de la empresa y los profesionales.

Además, para optimizar el uso de los conocimientos adquiridos, dentro y fuera de la Administración a través de los proyectos telemáticos allí donde estos se están desarrollando, la Generalitat Valenciana ha creado el Centro Valenciano para la Sociedad de la Información (CEVALSI). Nace como un vehículo para garantizar la plena incorporación de la sociedad, de las empresas y de las Administraciones a las modernas tecnologías de la información y las comunicaciones.

# 11. Extremadura

La Junta de Extremadura ha desarrollado el Plan Infodex (Estrategia regional de la Sociedad de la Información en Extremadura), que a través de varios grupos de trabajo está abordando el desarrollo de la Sociedad de la Información en la región:

Tabla 15: Grupos de Trabajo para el desarrollo de la SI en Extremadura.

Grupo	Objetivo
Educación	Búsqueda y desarrollo de proyectos en TIC que faciliten el acercamiento de la Sociedad de la Información a las escuelas primaria y secundaria y a las universidades de la región.
Sanidad	Búsqueda y desarrollo de proyectos en TIC que faciliten y mejoren los servicios del sistema sanitario en las zonas más aisladas y en desventaja.
Administración	Búsqueda y desarrollo de proyectos que mejoren los servicios de la Administración para los ciudadanos de la región y para ellos mismos.
PYMES	Debatir las necesidades básicas de las PYME para enfrentar la Sociedad de la Información, promocionando la difusión del comercio electrónico en la región y nuevas oportunidades de formación y de negocios que ofrece la Sociedad de la Información.

A continuación se detallan algunos proyectos en marcha:

Tabla 16: Proyectos de Sociedad de la Información en Extremadura.

Proyecto	Contenido
VIVERNET	Proyecto destinado al fomento de la capacidad emprendedora y al desarrollo de PYME relacionadas con las Nuevas Tecnologías.
PLAN DE ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA	Está constituido por la red que forman los 20 Nuevos Centros del Conocimiento y los 12 Centros Integra-Red. El objetivo del Plan es la incorporación de las nuevas tecnologías a la vida cotidiana de los ciudadanos extremeños.
RED TECNOLÓGICA EDUCATIVA	Proyecto que incorpora las TIC en el sistema educativo de Extremadura.
NFODEX	Estrategia Regional de SI, destinada a promover el uso de las redes y nuevas tecnologías
E-CONTENT	Engloba a 14 socios europeos para fomentar el desarrollo del sector audiovisual, mediante actividades formativas para empresarios y trabajadores.
FEVAL.COM	Plataforma Regional de comercio electrónico para las empresas y actividades productivas de la Comunidad Autónoma.

# 12. Galicia

Si bien Galicia no dispone de un Plan Estratégico de Sociedad de la Información, con una finalidad parecida se constituyó (a finales de mayo de 2001), a través de la Secretaria de I+D, dependiente directamente del Presidente de la Xunta de Galicia, el FORO SI – GALICIA. Su objetivo es la extensión de la Sociedad de la Información y la implantación del comercio electrónico en Galicia. Forman parte las 3 Universidades Gallegas, las 2 Cajas de Ahorros, la Confederación de Empresarios de Galicia, la Asociación de Ingenieros de Telecomunicaciones de Galicia, el Consorcio o Zona Franca de Vigo, las 9 Cámaras de Comercio de Galicia y 8 operadores de telecomunicación, entre los que se encuentra Telefónica.

Los miembros de estas instituciones, constituyen los siguientes grupos de trabajo, que a fecha actual desarrollan, entre otros, los proyectos que se indican:

Tabla 17: Trabajo del Foro Sociedad de la información de Galicia.

Grupo de Trabajo	Objetivo	Proyectos
Observatorio TIC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actividades de observación encaminadas a establecer:<ul style="list-style-type: none"><li>- La evolución de la implantación y uso de las TIC en Galicia (empresas y ciudadanos).</li><li>- La evolución de la implantación y uso de las TIC en el resto de España y Europa.</li><li>- La evolución de las líneas tecnológicas más significativas.</li><li>- La evolución de leyes, normas y estándares relativos a la aplicación de las TIC en la SI.</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de la situación actual de las TIC.</li><li>• Grado de la implantación y uso de las TIC en la Administración.</li><li>• Grado de implantación y uso de las TIC en el sector educativo, no universitario.</li><li>• Necesidades formativas en TIC, en las empresas y oferta educativa.</li><li>• Implantación y uso de las TIC en la Euro Región de Galicia –Norte de Portugal.</li></ul>
Sensibilización /Difusión	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensibilizar a la sociedad en general y a los sectores empresariales específicos, sobre la importancia de la Sociedad de la Información.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Web Foro SI de Galicia.</li><li>• Acciones de difusión.</li><li>• Código deontológico de actividades.</li><li>• Premio Comercio-e.</li></ul>
Educación y Formación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar actividades para promover en la sociedad y en las empresas, el conocimiento requerido sobre la aplicación y uso de las TIC.</li></ul>	
Infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar y promover la implantación de infraestructuras que posibiliten la incorporación a la Red de la totalidad de la sociedad gallega, en las mejores condiciones técnico-económicas posibles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Punto neutro de intercambio de información (GALNIX).</li><li>• Identificación de barreras para la implantación de redes.</li><li>• Identificación de servicios avanzados de comunicación.</li><li>• Wireless en el SUG (Sistema Universitario Gallego).</li></ul>
Innovación y promoción de proyectos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de un plan de Innovación Tecnológica, que incorpore a Galicia de forma decidida y destacada en la Sociedad de la Información.</li><li>• Tenderá a identificar las líneas de acción a nivel regional, nacional y europeo, y promover la realización de proyectos innovadores en Galicia, incorporando los agentes más significativos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Marketplace de contratación de las AAPP gallegas.</li><li>• Marcas de calidad para prestación de servicios de comercio-e.</li><li>• Creación de la Red de Turismo del Eje Atlántico.</li><li>• Subastas online para contratación y compras básicas de las empresas.</li><li>• GATE2 GROWTH.</li></ul>

# 13. La Rioja

Tras la aprobación del Plan Estratégico para la Sociedad del Conocimiento, en julio de 2000, el Gobierno de la Rioja, creó la Fundación Riojana para la Sociedad del Conocimiento (Fundarco). El plan contempla seis áreas de actuación que se muestran en la [Tabla 18](#).

Tabla 18: Áreas de actuación para la Sociedad de la Información en la Rioja.

Sociedad del conocimiento vertebrada y solidaria para todos
Sociedad innovadora y con espíritu emprendedor
Administración pública transparente y centrada en el ciudadano
Infraestructuras para la Sociedad del Conocimiento
Cultura y su promoción en la Sociedad del Conocimiento
Formación para la Sociedad del Conocimiento.

Uno de los factores clave para el desarrollo e implantación de la Sociedad de la Información, es la necesidad de comprometer a entidades locales. Por eso, el Gobierno de La Rioja ha apostado por implicar y asociar a los municipios riojanos con acciones como Urbanet o Telecentros, con el fin de impulsarles hacia la era digital. Más del 60 % de los municipios riojanos ya participan en acciones de Fundarco, quien ha puesto en circulación por La Rioja más de doscientos setenta ordenadores personales, con el equipamiento necesario para conectarse a Internet.

Con todo esto Fundarco, y otros agentes sociales, están realizando una serie de acciones para englobar todos aquellos aspectos que influyen en la potenciación de las tecnologías de la información y de la comunicación, con el fin de impulsar y desarrollar la Sociedad de la Información en La Rioja, en todos los ámbitos.

Tabla 19: Iniciativas en marcha en el periodo 2001-2003 en la Rioja.

Pueblos con la Red
Formación con la red
Observatorio Riojano
Correo Electrónico Universal
Emigrantes Riojanos con la Red
Monasterios con la Red
Telecentros en La Rioja
Peregrinos con la Red
Urbanet
Mójate con la Red
Teletrabajo: formación para mujeres
Todos con la Red (paquetes informáticos integrados)
Conectividad en Línea ADSL
Cibertecas
Iniciativa piloto de la “Comunidad Digital” y Recíclalo con la Red

El proyecto "Todos con la Red" (iniciativa que a través de un acuerdo firmado con fabricantes, instituciones bancarias y Telefónica) pone a disposición de los ciudadanos y empresas un paquete compuesto por PC, conexión a ADSL y financiación de la mano de los comercios locales de la región, es otra de las medidas llevadas a cabo en esta Comunidad.

Tabla 20: Proyectos en desarrollo en la Rioja.

Portal Social
La Rioja Nuevo Siglo
Los martes de la Sociedad del conocimiento
Agenda digital cultural
Merca WEB
Digitalización de Fondos Audiovisuales
Cibernarium
Plan Drogodependencias
Comunidad Digital
Taller de Ideas
Guía Digital de la Comunicación
Urbanet 2 (por Satélite)
Formación para las Pymes Riojanas
Vivero Virtual de Empresas

## 14. Madrid

La estrategia asociada al desarrollo de las tecnologías de la información en la Comunidad de Madrid se concreta en la promoción de:

- El despliegue de ADSL y banda ancha en todo el territorio madrileño
- La incorporación de las TIC en las PYME, en especial el e-commerce y e-business
- El acceso del ciudadano a la red

- Programa Normativo que implique a las corporaciones sociales y que tenga en cuenta la eliminación de barreras asociadas al uso de las TIC
- La e-administración, a través de la implicación de los Ayuntamientos en el desarrollo e implantación de modelo locales de administración electrónica

Se dispone de un Plan Director, que se estructura en los siguientes elementos y objetivos:

Tabla 21: Acciones y objetivo del Plan Director de la Comunidad de Madrid.

Acción	Objetivo
Promoción de acciones que impulsen el despliegue de ADSL, Fibra óptica y Telefonía Avanzada	Tanto en las infraestructuras empresariales como las ligadas al ciudadano
Promoción de Centros de Difusión Tecnológica	Informar y formar a las empresas en los procesos de incorporación de las TIC
Promoción de Centros Públicos de Acceso a Internet	Facilitar el uso de Internet a ciudadanos en el ámbito rural y colectivos con limitaciones para acceder a la red.
Apoyo a la generación de conocimiento	Fomento de las acciones asociadas a desarrollo de I+D propia y colaboración.
	Intercambio de personal investigador entre empresas.
Apoyo a la transferencia del Conocimiento y la Tecnología	Fomento de la colaboración del ámbito científico y académico con las empresas, en el desarrollo de proyectos relacionados con las TIC.
	Fomento de la Creación de empresas de Base Tecnológica procedentes de iniciativas emprendedoras en entornos académicos-científicos o de grandes empresas.
Implantación de la Innovación Tecnológica	Promoción de acciones que fomenten la incorporación de Nuevas Tecnologías en las empresas de la Comunidad de Madrid.
Difusión	Acciones de difusión de las TIC, a través de campañas específicas de información, asesoramiento especializado y realización de proyectos de demostración. Comunicación a través de la iniciativa Madridinnova.
Formación	Promoción de acciones que fomenten la capacitación de personal y la especialización de la Dirección en Gestión de las TIC en la empresa.
	Capacitación de Agentes de Innovación expertos en TIC, a través de tutorización y prácticas en empresas.
Internacionalización	Promoción de actuaciones que potencien la presencia internacional de las empresas y el contacto de empresas extranjeras con el tejido empresarial madrileño.
Planificación y Normativa	Promoción de acciones que fomenten el desarrollo de estrategias de implantación de las tecnologías de la información. Coordinación de iniciativas normativas que faciliten el despliegue de las TIC, así como la inclusión de las mismas en la planificación territorial y urbana.

Las acciones puestas en marcha hasta el momento se estructuran en las siguientes líneas:

- Infraestructuras: A través de la extensión de ADSL y fibra óptica a los diferentes polígonos. La iniciativa Madridinnova agrupa varias líneas de ayudas en este sentido.
- Difusión y Promoción. Centros de Difusión Tecnológica, que prestan especial atención a la difusión y promoción de las TIC, detectando las necesidades y ofreciendo el asesoramiento preliminar en relación con la adopción de planes y proyectos para incorporarse a la SI.
- Implantación de la Innovación asociada a las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
- Acceso del ciudadano a la Red. Centros Públicos de Acceso a la Red
- Proyectos emblemáticos
  - Dentro del PLAN INFO XXI, el Programa de Ciudades Digitales tiene por objetivo la promoción e implantación de temas tales como teleadministración, comercio/negocio electrónico, teletrabajo, etc.
  - NAP: (NETWORK ACCESS POINT). El proyecto plantea la creación de un nodo de acceso y distribución del tráfico de Internet Principal en la región.

Otras acciones que se acometerán en breve serán:

- En la educación: la incorporación de aulas informáticas y de la figura del coordinador de nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la totalidad de los centros de la CAM. La puesta en marcha de este Plan permitirá conectar todos los centros de la región a Internet, por lo que tanto los alumnos como los profesores podrán comunicarse entre sí de manera gratuita y rápida, a través de banda ancha ADSL.
- En la administración electrónica: la simplificación administrativa y la mejora de la calidad del servicio que ofrece a los ciudadanos la Administración de la Comunidad de Madrid.
- Sistema de Medida de la Innovación en Madrid, basado en la definición de indicadores de la Sociedad de la Información con la finalidad de realizar un seguimiento de su estado de desarrollo. El sistema tendrá en cuenta los indicadores identificados en la Iniciativa e-Europe y los utilizados por el MCYT.

Tabla 22: Otros proyectos y acciones de la Comunidad de Madrid.

Teletramitación Municipal.
SIBOCM. Acceso en línea al Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.
Hospital Virtual Zona Norte
Red de Telemedicina entre dos Hospitales
Madrid en Red
Archivo Electrónico de Documentación Administrativa
Firma Digital para todos
Comunidad Virtual del Conocimiento

Por último destacar que el Plan Director 2004-2007 tiene previsto el desarrollo e implantación de un Observatorio de la Innovación en Madrid, una de cuyas funciones será la medición y el análisis de los parámetros asociados a la Innovación, y como parte de la misma el despliegue de la Sociedad de la Información.

## 15. Murcia

La Región de Murcia tiene en marcha diversos planes y programas para acelerar la incorporación de la Región a la Sociedad de la Información. De entre ellos cabe destacar el Plan Estratégico de Modernización de la Administración Regional (PEMAR) y el Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia (Región de Murcia SI).

El objetivo estratégico del Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información 2002-2004 es acelerar la incorporación de los ciudadanos y las empresas de la Región de Murcia, a la Sociedad de la Información y del Conocimiento de forma plena, en igualdad de condiciones y atendiendo a criterios de cohesión social y vertebración territorial. El Plan se estructura en torno a tres ejes básicos:

- El desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones;
- los ciudadanos en el ámbito de las nuevas tecnologías y la Sociedad de la Información;
- y las empresas en este nuevo contexto tecnológico.

El Plan está compuesto por un total de 39 acciones. De entre ellas, cabe destacar las ayudas a ciudadanos para la adquisición de ordenadores, la conexión a Internet y la formación en nuevas tecnologías, así como otras dirigidas a empresas para favorecer



el desarrollo del comercio electrónico, facilitar la adquisición de equipamiento o la formación de trabajadores y directivos. Estas acciones se complementan con otras de carácter horizontal, tales como, la creación del centro tecnológico de la tecnologías de la información y la comunicación, una nueva experiencia de proyecto de ciudad digital y la creación del observatorio de la Sociedad de la Información. Otra iniciativa de gran interés en la región es el Plan de Promoción del Comercio Electrónico del año 2001 cuyas líneas de actuación fundamentales son las siguientes:

Tabla 23: Líneas de actuación en SI en Murcia.

Programa de apoyo a emprendedores para la creación de empresas de Nueva Economía
Programa de incorporación al comercio electrónico de PYMES tradicionales
Ayudas a proyectos de Comercio Electrónico
Creación del portal del Comercio Electrónico en la Región de Murcia
Programa de fomento de las tecnologías de la información
Programa de conexión de PYMES a infraestructuras de comunicaciones en BA
Programa de sensibilización de empresas y consumidores

## 16. Navarra

El Gobierno de Navarra impulsó la elaboración del Libro Blanco de las Comunicaciones de la Comunidad Foral de Navarra donde, entre otras conclusiones, establece que es el sector público al que le corresponde las acciones de planificación, ordenación y difusión de la Sociedad de la Información.

El 15 de noviembre de 1999 se creó la Comisión Interdepartamental de la Sociedad de la Información en la Comunidad Foral, formada por representantes de distintos departamentos del Gobierno navarro y la Agencia Navarra de Innovación, como órgano específico de coordinación en la materia.

La Comisión Interdepartamental se crea con la función de dirigir los proyectos en materia de política de la Sociedad de la Información de los diferentes departamentos, promover y reforzar su implantación, elaborar catálogos de actuación en los diversos organismos públicos, estudiar y proponer iniciativas estratégicas que serán recogidas en un informe anual.

Se dispone del Plan de Promoción de la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones de la Comunidad Foral de Navarra, que establece objetivos y medidas divididos en siete ámbitos:

Tabla 24: *Objetivos y medidas de Plan de Promoción de la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones de la C.F. de Navarra.*

Objetivos	Medidas
Contenido y presencia en la Red	Portal sociocultural y turístico de la Comunidad Navarra, digitalización del patrimonio cultural, interconexión telemática de bibliotecas y museos, difusión agraria y meteorológica.
Mejora de la calidad mediante el empleo de NTICs	Formación del mundo educativo en las nuevas tecnologías, ayudas de I+D en ámbito empresarial y universitario, fomento de Planes Tecnológicos.
Desarrollo de servicios de la S. I.	Despliegue de servicios y redes de telecomunicaciones de acuerdo con las operadoras y desarrollo de mercados emergentes que requieren gran ancho de banda (TDT, DAB, ....).
Gobierno electrónico	Relaciones Administración-ciudadano: comunicación, trámites, ventanilla única.
Salud y Calidad de vida	Puesta en marcha del Portal de la Sanidad Navarra, Plan Telemático Sanitario, Intranet, Telemedicina, Integración de los Incapacitados, Tercera Edad y Especiales en la S.I. así como el sector de la Rural y el Teletrabajo
Educación y formación	Potenciación del Portal Educativo, creación de centros de aprendizaje y programas de formación.
Industria y comercio	Telemática Virtual de empresas, Catálogo y Plataforma de Comercio Electrónico, Planes de divulgación de la Industria Navarra en la Red.

Dentro de estos proyectos esta la campaña "e-hogar" que, con las ayudas aprobadas por el Departamento de Obras Públicas, Transporte y Comunicaciones del Gobierno de Navarra y con la colaboración de Telefónica, ha otorgado subvenciones a los ciudadanos navarros para adquirir unos 5.000 equipos informáticos con conexión a Internet, y subvencionar las nuevas contrataciones de conexiones en banda ancha, tipos ADSL o RDSI y cable-módem, para mejorar los accesos a Internet.

# 17. País Vasco

El Gobierno Vasco ha lanzado el plan "Euskadi en la Sociedad de la Información", presentado a comienzos de 2002. El País Vasco ocupa una posición destacada en la Sociedad de la Información, el ejecutivo autónomo atribuye buena parte de este logro al programa Konekta Zaitetz (conéctate), instrumento usado por la Administración para financiar la compra de ordenadores por parte de la población y para promover locutorios públicos conectados a la red.

El plan "Euskadi en la Sociedad de la Información" plantea una segunda transformación económica de Euskadi mediante la construcción de la Sociedad de la Información, la extensión del principio de Calidad Total a todas las organizaciones y la pretensión de convertir al País Vasco en un referente en el espacio europeo de la investigación y la tecnología. El objetivo genérico del plan es adaptar la sociedad vasca a la nueva era digital, favoreciendo el cambio cultural y poniendo las nuevas tecnologías al servicio de todas las personas.

Entre los factores claves, el plan señala la necesidad de lograr el aprovechamiento estratégico de las nuevas tecnologías para aumentar la competitividad de las empresas vascas, para lo que se arbitrarán medidas de sensibilización, formación y apoyo. Asimismo se destaca como vital la creación de una red de infraestructuras con un ancho de banda suficiente y, respecto al sector de contenidos, se afirma la necesidad de apoyar una estrategia de desarrollo sectorial que supere las limitaciones existentes, dada la atomización de esta actividad en Euskadi.

Los objetivos concretos fijados en el plan establecen que para el 2005, el 65 % de las familias vascas deberían contar con un PC y los usuarios de Internet deberían alcanzar el 65 % de la población.

En el terreno empresarial, el plan fija como objetivo que el 92 % de las empresas vascas con más de 10 empleados tengan acceso a Internet para el 2005 y que el sector de nuevas tecnologías ocupe a unas 40.000 personas para ese año. En cuanto al acceso a banda ancha, el objetivo es que 98 % de la población tenga posibilidad de conexión por banda ancha para el 2005 .

Las áreas de actuación previstas en el plan son 10:

Tabla 25: Áreas de actuación del Plan Euskadi en la SI.

Áreas de actuación	Acciones
Internet para todos	Sensibilización y motivación para el uso generalizado de las nuevas tecnologías. Apoyo a la adquisición de equipos y puntos de acceso público.
Empresa digital	Mejora de la competitividad empresarial. Actuaciones de reconocimiento (premios), formación y tracción (empresas con capacidad de liderazgo).

Áreas de actuación	Acciones
Administración on-line	Digitalización de los procesos para acercarse al ciudadano.  Promoción de una "cultura de la innovación" en la administración.
Euskadi en la red	Potenciar la imagen de Euskadi y la cultura vasca en la red. Favorecer el uso de la lengua vasca en Internet.
e Formación	Equipamiento de los centros educativos. Desarrollo de contenidos de calidad para la red escolar y los ciudadanos en general.
e Salud	Introducción de nuevas tecnologías en los servicios de salud.
Contenidos	Garantizar la existencia de un sector de producción y distribución de contenidos de calidad. Atención especial a los contenidos locales
Infraestructuras	Se considera "imprescindible" la participación del sector público para "garantizar" un desarrollo armónico en este capítulo.
Tecnología	Se establece una línea de apoyo a la investigación, al desarrollo de nuevos productos y al lanzamiento de nuevas empresas
Normativa	Necesidad de elaborar un marco normativo que garantice privacidad, seguridad y libertad. En concreto, el objetivo es la elaboración de una norma que regule el uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en las administraciones públicas vascas y en las relaciones de los ciudadanos con estos.

Recientemente la Hacienda de Vizcaya ha decidido dar un paso más en la aplicación de las nuevas tecnologías. A partir del 1 de Enero de 2003, todas las empresas con más de 25 empleados deberán utilizar Internet para presentar sus declaraciones de impuestos (12 de los tipos establecidos).

No obstante, en determinadas circunstancias se podía exonerar a las empresas de esta obligación, previa justificación de las razones técnicas o económicas que las imposibilitan para hacer uso de Internet.



## *Anexo II. Corea*

### *1. Introducción*

Los analistas califican a Corea del Sur como "el paraíso de la banda ancha", dado que existen más de 8 millones de hogares conectados a Internet a través del ADSL o el cable. Por tanto, resulta muy interesante analizar la situación de este país para tratar de identificar los factores que han contribuido a este desarrollo y explorar si dichos factores se pueden exportar a otros países.

Este anexo se divide en dos partes: en la primera, se estudia la situación actual en Corea del Sur, de acuerdo con el modelo de Sociedad de la Información que se ha utilizado en todo el informe, incluyendo los indicadores más significativos; en la segunda parte, se analizan detalladamente las razones que han identificado como más importantes para desarrollar con éxito la Sociedad de la Información en este país.

Ciertamente, no resulta fácil determinar estas razones, ya que pueden existir diversos puntos de vista en función de los distintos analistas. En este anexo se señalan una serie de causas que pueden servir de elemento de reflexión.

## 2. Situación Actual

### Aspectos generales

En la [tabla 1](#) se recogen algunos datos significativos de Corea del Sur, que se contrastan con datos de España.

Según estos datos, cabe observar el alto grado de concentración y densidad de población de este país (sobre todo al compararlo con España). El resto de los factores corresponden habitualmente a un país medio, con un buen grado de desarrollo económico, aunque se encuentran lejos de los indicadores de los países más avanzados, a excepción del número de internautas (con un valor muy elevado) y la existencia de un alto grado de desarrollo de la banda ancha.

Tabla 1: Datos generales.

Datos generales	Corea	España
Superficie	98.480 Km <sup>2</sup>	504.742 Km <sup>2</sup>
Población	46 millones	40 millones
Internautas	24,4 millones	8 millones
PIB per cápita	US\$ 16.059	US\$ 18.215
Población urbana	82,5 %	77,8 %

Fuente: Corea, el paraíso de la banda ancha . Dir .Inteligencia Competitiva. Telefónica de España, AIMC y KNIC

Un importante aspecto es la diferente pirámide de población en España y Corea. Mientras que en España más del 25 % de la población tiene más de 55 años, en Corea únicamente un 17 % de la población supera esta edad, y entre 25 y 45 años, en Corea es un 35 % y en España es el 28 %. Otra característica diferente tiene que ver con la gran afición que hay en Corea por los equipos electrónicos, que ha proporcionado a una amplia capa de población un amplio conocimiento de estos dispositivos y una facilidad para aprender a utilizar nuevas prestaciones.

En su economía, el sector servicios tiene un peso importante, ya que representa el 51 % del total del Producto Interior Bruto. Los sectores industriales más relevantes corresponden a la electrónica, los automóviles y la construcción de buques.

En los siguientes apartados se analizan los principales elementos de la Sociedad de la Información en este país de conformidad con el modelo seguido en el caso de España, aunque en menor detalle.

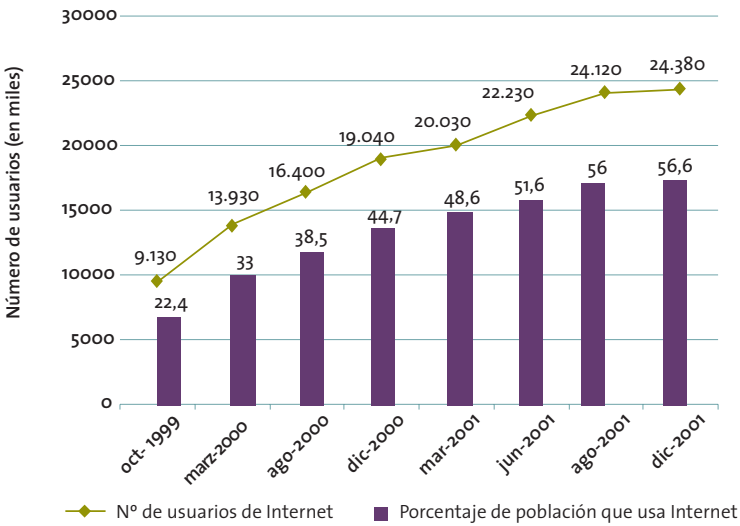
Usuarios

Ciudadanos

En diciembre de 2001, el 56,6 % de la población mayor de 7 años (24,4 millones de personas) había utilizado Internet en el último mes, lo que representa un aumento del 12 % con respecto al año anterior<sup>1</sup> (en diciembre de 2000, un 44,7 % de la población navegaba por Internet).

Estas cifras son muy elevadas, aunque en el último año la tasa de penetración se ha estabilizado, probablemente porque se están alcanzando valores muy cercanos a la saturación: en el tramo de edades comprendidas entre los 7 y 19 años la tasa de penetración es del 93,3 % de la población mientras que entre los jóvenes de 20 a 29 años dicha tasa asciende a un 84,6 %. La figura 1 muestra la evolución de los datos globales en los últimos tres años.

Figura 1: Número de internautas y tasa de penetración.



Fuente: Korea Network Information Center, diciembre 2001

En un análisis por ocupación, cabe destacar la alta tasa de penetración existente entre los estudiantes (95 %), los profesionales (83,9 %) y los empleados de oficina (83,3 %). Si se comparan estos valores con los de otros países, se observa que las tasas son mucho más altas, aunque los patrones son similares.

En los sectores de la población que tienen ingresos altos y medios, las tasas de penetración (figura 2) son muy elevadas (más del 60 %). Incluso en el caso de las personas que tienen menos ingresos, estas tasas se pueden considerar elevadas (más

1 /2002 Korea Internet White Paper.



del 36 %). Sin embargo, en el último año se ha ralentizado su crecimiento, especialmente en los sectores de la población que tienen menos ingresos.

Lugar de acceso

El hogar es el lugar desde donde se accede a Internet con más frecuencia y además el que ha experimentado un mayor crecimiento, como se muestra en la figura 3. El acceso desde los cibercafés ha disminuido y el número de personas que acceden desde la oficina o el colegio es relativamente bajo.

Los cibercafés contribuyeron decisivamente al crecimiento del número de internautas en los últimos años. Así, los denominados PCBangs y Net cafés pasaron de un centenar a principios de 1998 a 21.000 a comienzos de 2001. Sin embargo, los usuarios están desplazando hacia el hogar el acceso a la red a medida que la utilizan y se familiarizan con sus posibilidades.

Frecuencia de utilización

Uno de los aspectos más interesantes del uso de Internet en Corea del Sur es la elevada frecuencia de utilización: más del 60 % de los internautas la utilizan diariamente. El número de horas de utilización al mes es también muy elevado, pues alcanza una media de 18,1 horas/mes<sup>2</sup>.

Con estos patrones de utilización, conviene estudiar cuáles son los usos que se detectan.

Figura 2: Penetración por nivel de ingresos.

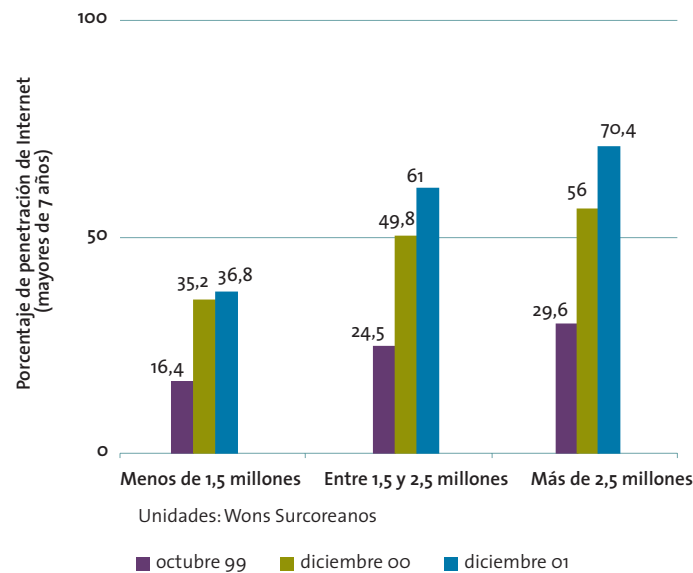
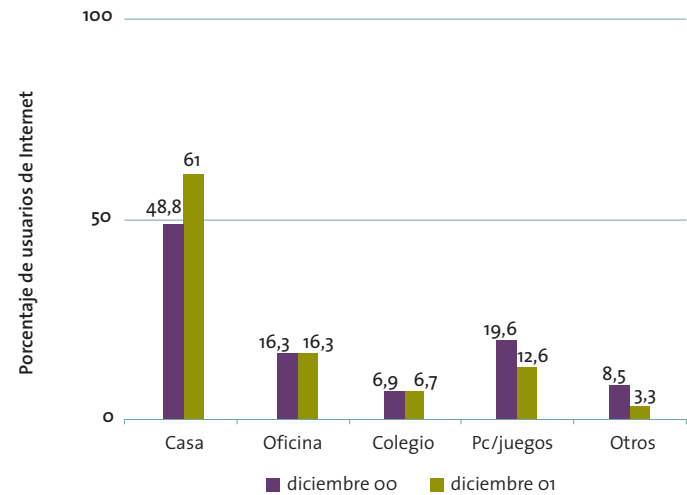


Figura 3: Lugar de acceso a Internet.



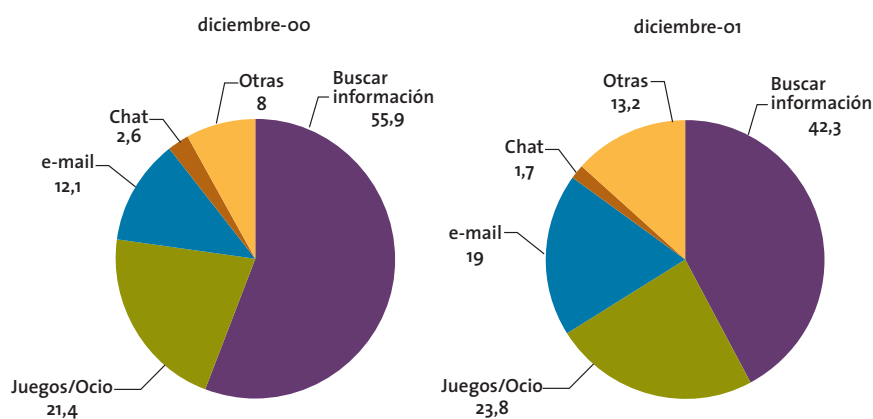
Fuente: Korea Network Information Center

2 /Corea, el paraíso de la banda ancha. Dir. Inteligencia Competitiva. Telefónica de España.

### ¿Para qué se utiliza?

En la [figura 4](#) se recogen los datos de utilización. En el año 2000, cerca del 56 % de los internautas afirmaban que utilizaban la red para obtener información, seguidos de un 21 % que la utilizaban para jugar en red. Estos porcentajes se han modificado considerablemente en el año 2001. Se observa una evolución desde actividades relacionadas con la búsqueda de información hacia otras relacionadas con el correo electrónico, la música, etc<sup>3</sup>.

*Figura 4: Utilización de Internet.*

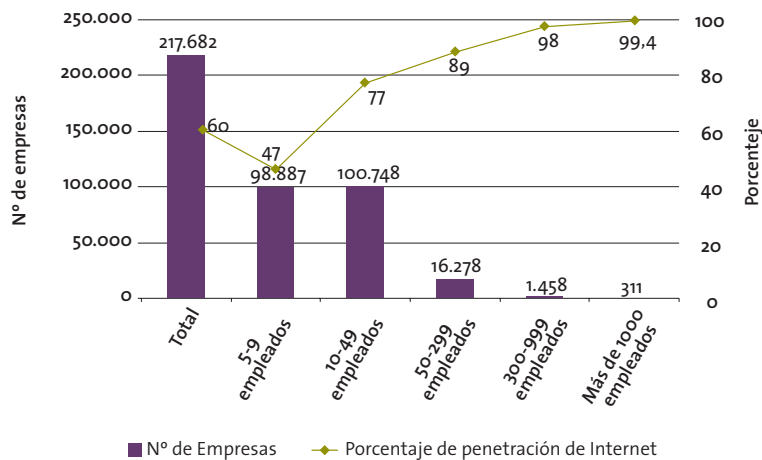


*Fuente: Korea Internet Whitepaper, NCA. 2002*

### Empresas

El 60 % de las empresas tienen acceso a Internet. Este valor ronda el 100% en las empresas de más de 300 empleados. Como en otros países, las PYME son las empresas que mayores dificultades tienen para acceder a Internet, tal y como se muestra en la [figura 5](#).

Figura 5: Acceso a Internet en las empresas.



Fuente: National Computerization Agency

Por sectores, el porcentaje de acceso varía del 43,6 % de las empresas del sector agrícola y marítimo al 87,5 % de las empresas del sector de las finanzas y los seguros. La conexión predominante (un 55 %) se establece a través del ADSL<sup>4</sup>.

### Administración

Corea del Sur presta una especial atención a la administración electrónica. La [tabla 2](#) muestra una lista de los 11 proyectos más importantes para la implantación del gobierno electrónico (e-government). Los proyectos que se han considerado más importantes son similares a los de otros países: ventanilla única, impuesto sobre la renta, sistemas de información de personal, finanzas, etc.

4 /2002 Korea Internet White Paper.

Tabla 2: Proyectos clave para la administración electrónica.

Proyectos Clave para el “e-Government”		
Categoría	Proyectos	Agencia Gubernamental Responsable
Innovación en Servicios al Público	• Innovación de servicios administrativos a través de la ventanilla única (G4C)	Ministerio de Gobernación y de Asuntos del Hogar
	• Sistema de intercambio de información	Corporación de Pensión Nacional Corporación de Seguros de Salud Nacional Corporación Subsidio Laboral Servicios de Desarrollo de Recursos Humanos
	• Sistema del impuesto nacional a través de Internet	Servicio de Impuesto Nacional
	• Sistema nacional de compra a través de Internet	Servicio de Aprovisionamiento Público
Mejoras en la Productividad Administrativa	• Sistema nacional de finanzas y contabilidad	Ministerio de Economía y Finanzas
	• Proyecto de informatización de la administración (ciudad, condado y distrito)	Ministerio de Gobernación y Asuntos del Hogar
	• Sistema de información de la administración educativa	Ministerio de Educación y Desarrollo de Recursos Humanos
	• Sistema estandarizado de Dirección de Personal	Comisión de Servicio Civil
	• Introducción de la aprobación y gestión de documentos a través de Internet	Ministerio de Gobernación y Asuntos del Hogar
Fundamentos para el “e-Government”	• Implantación de la infraestructura de clave pública y la firma digital	Ministerio de Gobernación y Asuntos del Hogar Ministerio de Información y Comunicaciones
	• Implantación uniforme del sistema de integración gubernamental	Ministerio de Gobernación y Asuntos del Hogar Ministerio de Información y Comunicaciones Ministerio de Planificación y Presupuestos

Fuente: Informatization White Paper 2002. National Computerization Agency.

Cabe destacar el elevado porcentaje de documentos que se aprueban por medios electrónicos: en la Administración Central alcanza el 88,5 % del total mientras que en las Administraciones Locales ronda el 76 %<sup>5</sup>.

5 /Informatization White Paper 2002, Global Leader e-Korea, National Computerization Agency.

# Infraestructuras

## Infraestructuras básicas

El programa KII (Korea Information Infrastructure) ha tenido una gran importancia en el despliegue de una infraestructura de comunicaciones básica de alta capacidad. Este programa comenzó en 1995 y se divide en las siguientes áreas:

- KII-P (Public): infraestructura para una red nacional de alta velocidad.
- KII-G (Government): infraestructura para las zonas desfavorecidas y los lugares públicos.
- KII-Testbed (KOREN, Korea Advanced Research Network).

## Ordenadores personales

El crecimiento del número de ordenadores personales ha sido muy elevado: ha pasado de algo más de 8 millones de ordenadores personales en 1998 a unos 11 millones en 1999 y 18,6 millones en 2000. Considerando que la población ronda los 46 millones de habitantes, la tasa de penetración de ordenadores en el año 2000 era de 40 ordenadores por cada 100 habitantes.

También es muy elevada la tasa de penetración de ordenadores en la Administración Central, que dispone de casi 145.000 ordenadores para algo más de 143.000 empleados y por tanto supera el 100 % en el año 2001, tal y como se recoge en la [tabla 3](#).

Tabla 3: Ordenadores Personales en la Administración Central.

Empleados en la Administración Central			143.237
Ordenadores Personales	Inferiores al Pentium	62.524	
	Superiores al Pentium	86.388	
	TOTAL	148.912	
Tasa de penetración (tanto por ciento)	Inferiores al Pentium	43,7	
	Superiores al Pentium	60,3	
	TOTAL	104	

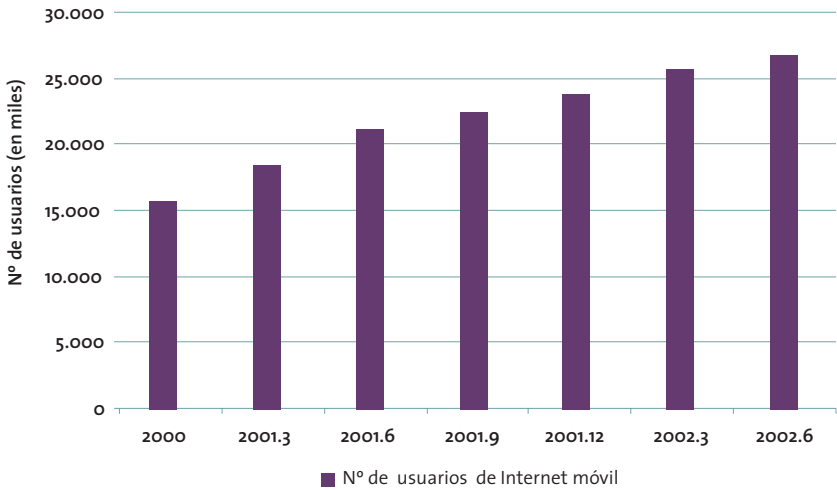
Fuente: Informatization White Paper 2002. National Computerization Agency

El desarrollo de la Sociedad de la Información en Corea del Sur se ha conseguido esencialmente utilizando el ordenador personal como terminal de acceso. Este hecho es especialmente interesante si se tiene en cuenta que, como se verá más adelante, los juegos han sido uno de los contenidos más populares.

Telefonía móvil

Corea del Sur dispone de cerca de 27 millones de terminales, por lo que su tasa de penetración es del 60 % (véase la figura 6). El sistema de telefonía móvil utilizado se basa en técnicas CDMA (similares a las que se emplearán en UMTS), por lo que Corea ha sido uno de los primeros países del mundo que ha utilizado esta tecnología

Figura 6: Usuarios de Internet móvil.

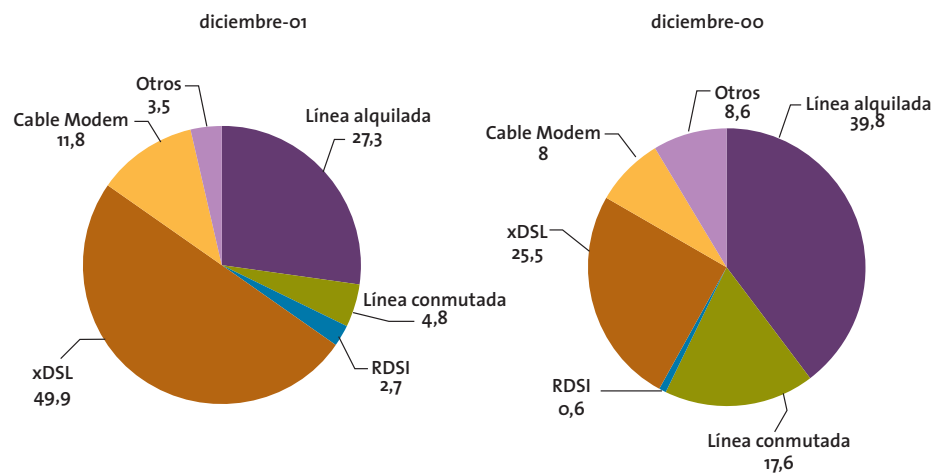


Fuente: Ministry of Information and Communication, junio 2002

Tipos de conexión

En la figura 7 se muestra la evolución porcentual del tipo de conexión a la red. En el año 2000, el acceso más frecuente se establecía a través de línea alquilada, mientras que en el último año se observa que las soluciones basadas en ADSL están adquiriendo una importancia cada vez mayor y tienen los valores de crecimiento más altos. Casi el 50 % de los accesos se establecen a través del ADSL, lo que sustituye en gran medida los accesos por línea conmutada, de velocidad más baja.

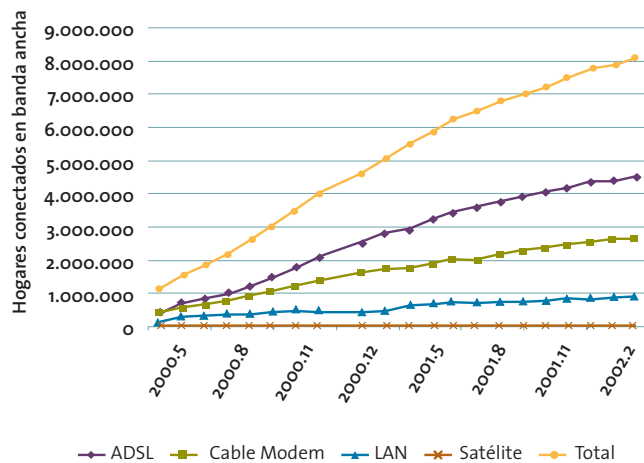
Figura 7. Tipos de conexión a Internet.



Fuente: Korea Internet Whitepaper, NCA. 2002

En la figura 8 se muestra la evolución del número de conexiones de banda ancha. De nuevo se constata que han aumentado rápidamente en los últimos años. Extrapolando este crecimiento, se prevé que a finales de 2002 lleguen a ser 10 millones los hogares conectados a Internet (de un total de 14 millones de hogares)<sup>6</sup>.

Figura 8: Tasas de penetración de banda ancha en los hogares.



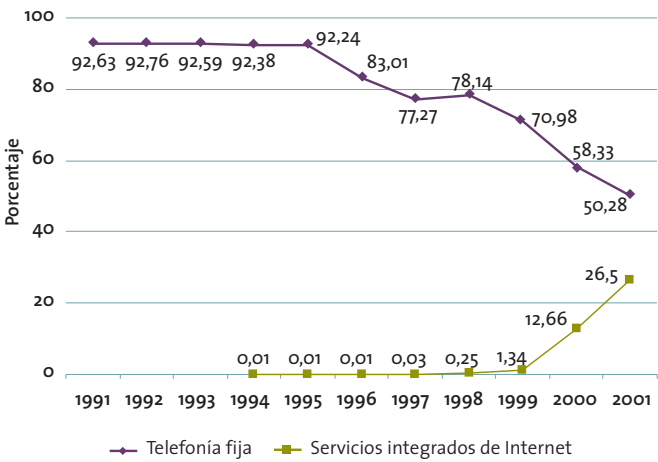
Fuente: Ministry of Information and Communications

6 /Broadband in Korea, National Computerization Agency, junio de 2002.

Estructura de los ingresos de los operadores

De forma paralela a la evolución de los ciudadanos y empresas hacia la banda ancha, se ha producido un cambio en el negocio de los operadores de red y proveedores de contenidos. Así, como se muestra en la figura 9, hasta mediados de los años noventa la mayor parte del negocio estaba en la telefonía fija, mientras que desde entonces se ha producido un considerable aumento de los ingresos procedentes de los servicios relacionados con la TI7.

Figura 9: Evolución porcentual de los ingresos.



Fuente: Korea Internet White Paper 2002. National Computerization Agency

Contenidos

Número de hosts

En diciembre de 2001, el número de hosts ha traspasado la barrera de los 500.000. El mayor crecimiento se produjo en 1999 cuando se pasó de unos 200.000 a 460.000 hosts.

Juegos

En lo que se refiere a contenidos, uno de los aspectos más importantes es el uso de Internet para jugar en red, tal y como se muestra en el gráfico de usos de Internet y en la tabla 4, donde se indican los datos de evolución del mercado de juegos.



Tabla 4: Juegos por Internet.

	1998		1999		2000		2001		2002 (E)	
	Volumen (millones de euros)	Incremento %	Volumen (millones de euros)	Incremento %	Volumen (millones de euros)	Incremento %	Volumen (millones de euros)	Incremento %	Volumen (millones de euros)	Incremento %
Mercado de juegos	600	5	723	29	940	30	1130	20	1398	24
Mercado de juegos en Internet	5,4	9	17,8	228	90	400	160	80	268	66.6

Fuente: State of informatization in Korea: A survey. ITU Bangkok Seminar, June 2002

El crecimiento de los juegos por Internet ha sido muy elevado y se apunta como una de las razones de la introducción de las nuevas tecnologías entre la población. Actualmente, los juegos por Internet alcanzan el 20 % del total del volumen económico frente a algo más del 2 % en 1999<sup>8</sup>.

Comercio electrónico

Como en otros países, el comercio electrónico B2B es el que tiene una mayor utilización, con cifras muy superiores a las del B2C. Por otra parte, el B2G, es decir, las transacciones realizadas con la Administración Pública<sup>9</sup>, tiene también un valor significativo. La [tabla 5](#) muestra la evolución de estos datos en el año pasado.

Tabla 5: Comercio electrónico.

(Unidades: Millones de euros, %)			
2001			
	2º Trimestre	3º Trimestre	Porcentaje
Volumen total del comercio On-Line	2381	2846	100
Negocio entre Empresas (B2B)	2166	2650	93,1
Negocio entre la Administración (B2G)	152	129	4,5
Negocio entre Consumidores (B2C)	53	58	2,1
Otras	10	9	0,3
1€:1119,29 Wons Surcoreanos			

8 /State of informatization in Korea: A survey. ITU Bangkok Seminar, junio de 2002.

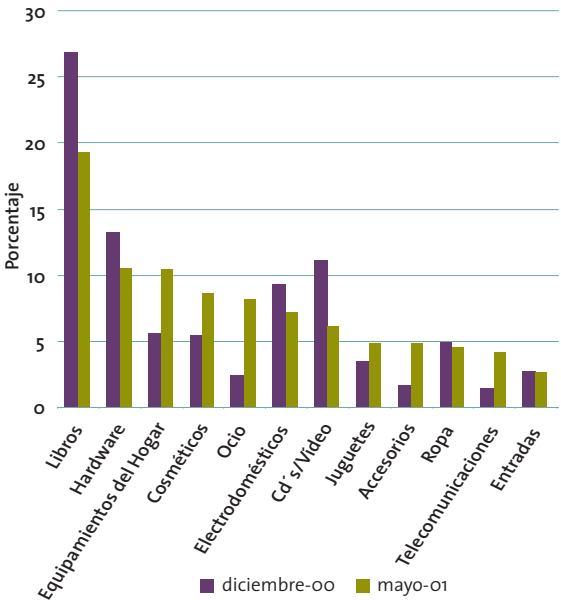
9 /2002 Korea Internet White Paper.

Productos adquiridos

No se observan diferencias notables entre las tendencias de comercio electrónico en Corea del Sur y las de otros países. Los productos más populares son los libros, los ordenadores, etc.

Sin embargo, al analizar las tendencias y variaciones, se observa que ha disminuido el porcentaje de compra de libros, accesorios de ordenador y CD mientras que ha aumentado el porcentaje de compra de cosméticos y productos relacionados con el ocio. En general, se observa una mayor diversificación de las compras.

Figura 10: Principales productos que se compran por Internet.



Fuente: Korea Internet White paper

Banca electrónica

El número de usuarios de la banca electrónica es muy elevado (más de 14 millones de surcoreanos utilizan este servicio) y ha tenido un enorme desarrollo en los pasados años<sup>10</sup>.

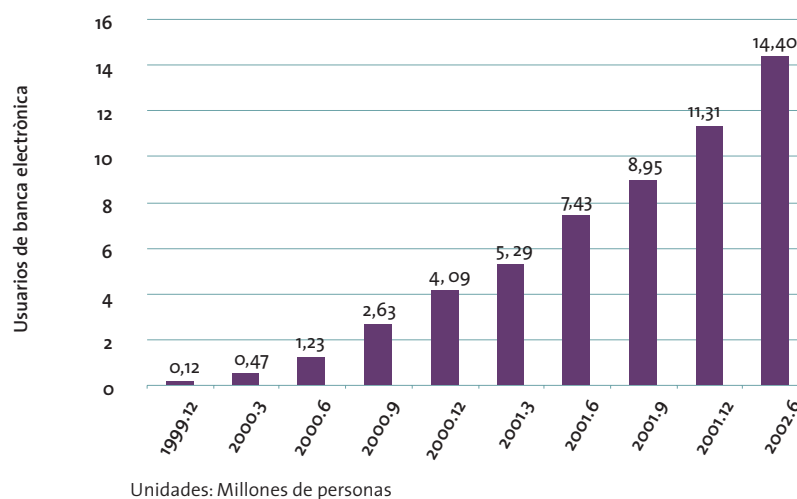
10 /Informatization White Paper 2002, Global Leader e-Korea, National Computerization Agency.

## Estaciones de radio por Internet

Como consecuencia del alto desarrollo de la banda ancha, existen muy buenas expectativas en lo que se refiere al crecimiento del número de estaciones de radio por Internet. En el año 2000 había unas 910 estaciones, que pasaron a ser 1.400 en 2001. Se prevé que a finales de 2003 se alcanzarán las 3.600 estaciones, lo que refleja el interés de los usuarios por estos contenidos<sup>11</sup>. Un 65,7 % de los internautas utilizan contenidos de audio o de vídeo a través de la red<sup>12</sup>.

Estos datos confirman que los proveedores de contenidos tradicionales son los agentes que están mejor situados para proporcionar nuevos contenidos.

Figura 11: Usuarios de banca electrónica.



Fuente: Bank of Korea June 2002

## Entorno

### Economía

Como consecuencia de la situación económica, se ha estancado la tasa de crecimiento de la producción de la industria de las Tecnologías de la Información. En los años 1999 y 2000 creció un 30,4 % y un 26,3 % respectivamente, mientras que en el año 2001 únicamente ha aumentado un 3,4 %. Sin embargo, se mantiene un balance positivo entre exportaciones e importaciones.

La Industria Coreana relacionada con las Tecnologías de la Información es muy potente a nivel mundial. Sus empresas producen el 41 % del mercado de memorias (DRAM) y el 25,4% del mercado global de memorias. Asimismo, el sector de fabricación de semiconductores representa el 15 % de las exportaciones y el 5 % del producto industrial<sup>13</sup>. En definitiva es un sector muy potente y esto ha beneficiado la implantación de la Sociedad de la Información en Corea y, a su vez, se ha visto beneficiado y potenciado a medida que se implanta la SI en este país.

<sup>11</sup> /Informatization White Paper 2002, Global Leader e-Korea, National Computerization Agency.

<sup>12</sup> /Corea: El paraíso de la banda Ancha. Flashnote, marzo de 2001. Dir. Inteligencia Competitiva. Telefónica de España.

<sup>13</sup> /Korea to become world's 3 rd largest chip supplier. The Korea Times Info-Tech, 2/10/2002.

## Promoción

En la [tabla 6](#) se muestra la progresión de las diferentes políticas que se han adoptado para el desarrollo de la Sociedad de la Información en Corea del Sur. Se puede observar que cada año se han planteado un conjunto de metas concretas que se han revisado periódicamente.

En una primera fase correspondiente a 1993, se lanzó un programa de carácter informativo, que se continuó en 1994 con el programa KII (Korea Information Infrastructure) en el que se adoptaron distintas acciones y fases para crear una importante infraestructura de alta velocidad en el ámbito nacional. Al mismo tiempo surgieron múltiples iniciativas de oferta de contenidos.

Este programa básico prosiguió a lo largo del periodo 1993-1999 con una serie de ajustes y nuevos proyectos.

En 1999 se lanzó el programa Cyber Korea 21 (con un horizonte en el 2002) para acelerar el programa KII, mejorar la productividad mediante el uso de las nuevas tecnologías y promover nuevos negocios.

En 2002 se ha promovido el programa e-Korea Vision 2006<sup>14</sup>, como nueva etapa en el desarrollo. Incluye los siguientes apartados:

- Campaña de informatización nacional
  - Enseñar a los ciudadanos a utilizar Internet. El objetivo es que el 90 % de la población utilice Internet en el año 2006 y que se convierta en un elemento más de su vida cotidiana.
  - Promover la informatización en la industria. El objetivo es alcanzar los niveles del G7. Se han identificado los sectores textil, electrónico, construcción y finanzas como prioritarios.
  - Promover la informatización del sector público. Continuar con la progresión del gobierno electrónico (e-government) para completar los servicios online.
- Mantener el esfuerzo por mejorar las infraestructuras.
  - Establecer un marco regulatorio adecuado para la Sociedad de la Información.
  - Incrementar la seguridad y fiabilidad del ciberespacio.
  - Ampliar la Infraestructura de Redes de Nueva Generación.
  - Reforzar la cooperación internacional.

<sup>14</sup> /Informatization White Paper 2002, Global Leader e-Korea, National Computerization Agency.

Tabla 6: Actividades del Programa de Informatización Nacional a través de los años.

La Informatización a través de los años (1993-2002)		
Año	Aspecto destacado	Contribuciones y Cumplimientos
1993	Lanzamiento del Programa de Informatización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actuaciones sobre la Red informática de la Administración Estatal</li><li>• Apertura a la competencia del servicio de “paging”</li><li>• Acciones para popularizar el Ordenador Personal</li></ul>
1994	Promoción de la Informatización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer el plan KII (“Korea Information Infrastructure”)</li><li>• Creación del Ministerio de Información y Comunicaciones</li><li>• Comercializar servicios de Internet</li><li>• Aumento de los clientes en comunicaciones de datos</li></ul>
1995	Estabilización del Programa de Informatización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preparación del Acta de promoción de la informatización</li><li>• Anteproyecto de la Infraestructura de Alta Velocidad</li><li>• Difusión de Internet entre los ciudadanos.</li><li>• Promoción del entorno On-Line a través de la tecnología de Internet</li><li>• Lanzamiento del servicio Cable TV</li></ul>
1996	Internet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acta de promoción de la informatización</li><li>• Proyectos piloto para la reducción de la “División Digital Regional”</li><li>• Introducir EDI, EC y CALS</li><li>• Aplicaciones multimedia</li><li>• Promocionar las comunicaciones de datos</li><li>• Creación de las Ciber Comunidades</li></ul>
1997	Apertura de la Era de Internet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Primera fase del proyecto de infraestructura de alta velocidad</li><li>• Comienzo de los servicios de comercio electrónico</li><li>• Inicio de los servicios PCS</li><li>• Popularización de EDI y CALS</li></ul>
1998	Fomentar Internet y Problema Año 2000	<ul style="list-style-type: none"><li>• Establecimiento de las medidas contra los posibles problemas Y2K a nivel estatal</li><li>• Servicios públicos de la administración a través de Internet</li><li>• Inversiones en SOHO</li><li>• Acciones para extender el “Internet Plaza”(cibercafé).</li></ul>
1999	Reforma de la sociedad a través de la implantación de Internet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arranque del programa “Cyber Korea 21”.</li><li>• Incremento de los negocios relacionados con las Tecnologías de la Información.</li><li>• El número de usuarios de telefonía móvil supera a los de fija.</li><li>• Acciones para evitar efectos adversos de la informatización (división digital, hacking y virus).</li><li>• Lanzamiento de los servicios de Internet móvil</li></ul>
2000	Incrementar la utilización de Internet y los negocios a través de la red	<ul style="list-style-type: none"><li>• Establecimiento del plan para la promoción del e-commerce</li><li>• Aplicación del e-gobierno a todas las agencias gubernamentales</li><li>• Aplicación del e-business a los negocios off-line</li></ul>
2001	Comienzo del Internet móvil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estimular la Internet móvil</li><li>• Korea es nominada como la mejor Internet de Banda Ancha del mundo (Informe de la OCDE)</li><li>• Lanzamiento de los servicios de TVT</li></ul>
2002	Potenciar la Competitividad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lanzamiento de la Visión e-Korea 2006.</li><li>• Acciones para incrementar el “e-Government”.</li><li>• Instalación del primer servicio IMT-2000</li><li>• Lanzamiento del sistema de radiodifusión digital por satélite</li></ul>

Fuente: Informatization White Paper 2002. National Computerization Agency

### Formación

En los últimos 6 años se han invertido 833 millones de dólares en programas y actividades de formación, entre otros:

- Programas específicos de formación en 147 centros educativos (34 colegios, 44 universidades, 44 institutos, y 25 centros especializados en TI); en total, 12.000 alumnos.
- Aumento de los contenidos relacionados con la TI en todas las enseñanzas.
- Respaldo y apertura a la participación de expertos extranjeros.
- Desarrollo de programas avanzados de investigación y educación.
- Programas Comprehensive School Informatization Project y EduNet Service para los centros de enseñanza de nivel elemental y medio.
- Cursos a colectivos específicos.

## 3. Aspectos Clave

En este apartado se analizan los factores que se consideran clave<sup>15,16,17</sup>, en el desarrollo de Internet y la Sociedad de la Información en Corea del Sur. Dicho análisis se divide en aspectos sociales, regulatorios, promoción y formación, técnicos y relacionados con el desarrollo empresarial.

### Aspectos sociales

Destacan los siguientes aspectos:

- Internet se percibe como un conocimiento básico.

Todos los ciudadanos tienen una actitud a favor de la integración en la Sociedad de la Información y se percibe como un conocimiento básico que todo el mundo debe tener. Esta actitud se extiende a todos los sectores y clases sociales. Hay un alto grado de cultura informática.

<sup>15</sup> /Analysis of factors leading to sharp increase Internet user in Korea, Korea Network Information Center, <http://stat.nic.or.kr/english/research.html>.

<sup>16</sup> /State of Informatization in Korea: A survey, ITU Bangkok Seminar, junio de 2002.

<sup>17</sup> /Corea: El paraíso de la banda Ancha. Flashnote, marzo de 2001. Dir. Inteligencia Competitiva. Telefónica de España.

- Los juegos por Internet han alcanzado un gran desarrollo.

Se ha producido un gran desarrollo de los juegos por Internet entre las personas jóvenes, dado el gran desarrollo de los cibercafés, que han tenido un efecto catalizador y han contribuido a extender la utilización de Internet.

- Corea del Sur tiene un alto grado de concentración urbana.

Más del 80 % de la población vive en centros urbanos y un 40 % de las personas viven en edificios, lo que permite un despliegue más atractivo para las empresas.

- Disponibilidad económica

Corea del Sur dispone de una masa considerable de posibles abonados con una razonable estructura salarial.

## *Aspectos regulatorios*

La política del gobierno surcoreano ha estado dirigida de una manera consistente hacia el desarrollo de la Sociedad de la Información. Cabe destacar los siguientes hechos:

- Todas las funciones están integradas en un Ministerio (1994).
- Se realiza una promoción de la competencia apoyándose en el mercado y se respaldan activamente las nuevas iniciativas (start-ups).
- Se han promovido tres proyectos interrelacionados para el desarrollo de la Sociedad de la Información, a saber:
  1. El proyecto Korea Backbone Computer Network Project (1987-1992) facilitó la expansión de los ordenadores.
  2. El Proyecto KII (Corea Information Infraestructure) (1995-2010) tiene el objetivo de desarrollar una red nacional de alta velocidad que facilite el desarrollo de servicios multimedia.
  3. La iniciativa Cyber Korea 21 (1998-2002) tiene el objetivo general de transformar la sociedad y la economía del país de manera que evolucione a una economía basada en el conocimiento.
- Por último, el proyecto e-Korea Vision 2006, lanzado este mismo año 2002, persigue unos objetivos y una visión globales.

- Políticas abiertas en Internet
  - La actividad se realiza por medio de agencias independientes (por ejemplo, KRNIC- Korea Network Information Center).
  - Se permiten los dominios a individuos privados, lo que ha incrementado el interés por los nombres de los dominios.

### *Formación y promoción*

En este sentido, cabe destacar los siguientes hechos:

- Se ha promovido una fuerte informatización en los centros de enseñanza.
  - Transformación de algunas escuelas de negocios en centros especializados en TI.
  - Implantación masiva de cursos relacionados con la TI en las universidades.
  - Lanzamiento del programa Comprehensive School Informatization Project en 1997, con un hito en 2000 en el que se completaba la distribución de ordenadores entre los estudiantes. El proyecto finaliza en 2002 con la implantación de aulas multimedia y medios informáticos para los profesores.
- Políticas activas de formación a muy diferentes sectores y niveles:
  - Cursos al personal militar;
  - Cursos a jóvenes granjeros y pescadores (150.000 en el 2002 y 20.000 en el 2003)
  - Promoción de cursos a personal de oficinas con edades comprendidas entre los 40 y los 50 años;
  - Respaldo de las PYME para que incrementen el porcentaje de formación en informática del 22,5 % al 40 %;
  - Desde el 2001 es obligatorio impartir la asignatura de informática a los estudiantes de nivel 1. Se han instalado salas de informática en 10.000 colegios y se han distribuido ordenadores a 330.000 profesores.
- En el ámbito privado, se ha promovido considerablemente la informatización. Entre otras acciones, se han realizado las siguientes:
  - Distribución subvencionada de ordenadores;



- Cursos y seminarios en áreas muy diferentes (educación, medicina, administración);
- Campañas en los medios de comunicación;
- Bajo coste del acceso (28 dólares al mes por acceso ilimitado);
- Ofertas de ordenadores al contratar el acceso de alta velocidad.

## *Aspectos técnicos*

Entre los aspectos relacionados con las infraestructuras y su fomento, cabe destacar los siguientes:

- Existe un Backbone avanzado nacional e interurbano de fibra, con buena conectividad nacional e internacional.
- Se están realizando inversiones elevadas y crecientes en la infraestructura de las tecnologías de la información, de conformidad con el programa KII (Korea Information Infrastructure).
- Se cuenta con un soporte intensivo a la industria relacionada con la Tecnología de la Información, a saber:
  - Soporte a las actividades relacionadas con los semiconductores, los ordenadores, los dispositivos ópticos, los terminales móviles, etc.
  - Soporte a la Investigación y el Desarrollo en el ámbito de Internet móvil.
- Existe un fuerte incentivo a los proyectos de investigación desarrollados conjuntamente por los sectores público y privado.
- Se observa una aceptación rápida de las tecnologías desarrolladas en los proyectos por parte de la Administración.

## *Aspectos relacionados con el desarrollo empresarial*

El aspecto más importante ha sido considerar el desarrollo de la Sociedad de la Información como alternativa para superar la crisis económica. Esto es así por los siguientes hechos:

- Se trataba de una posibilidad de crear mucho valor con poco capital, pocos empleados y sin grandes infraestructuras empresariales.
- Se percibió como la única respuesta posible a las nuevas tendencias en los negocios (tanto en el ámbito privado, como en el empresarial o gubernamental).
- Los servicios online se consideraron una interesante alternativa que podía complementar a empresas de mayor tamaño:
  - Se estudiaron nichos de mercado.
  - Se consideró que los servicios online complementaban a los servicios offline.
- Se incrementó y se diversificó el comercio electrónico, en los ámbitos empresarial y doméstico.

## Conclusiones

En el análisis anterior se muestra que el desarrollo de la Sociedad de la Información en Corea del Sur se debe a un conjunto de causas interrelacionadas que han incidido globalmente en dicho desarrollo.

Por un lado, ha tenido mucha importancia la afición a los juegos como factor desencadenante. Se ha aprovechado esta afición, desarrollada en los cibercafés y otros lugares, para fomentar la expansión de los ordenadores personales, en vez de utilizar exclusivamente consolas de videojuegos. Asimismo, se ha aprovechado la afición por las series de televisión que existe entre las amas de casa para ofrecerles vídeo bajo demanda por ordenador y no por televisión. De esta forma, los ordenadores han servido de plataforma para otros usos relacionados con la Sociedad de la Información.

Un factor muy importante ha sido el respaldo de la Administración surcoreana a través de proyectos realizados en colaboración con la industria nacional, en los que se han invertido más de 1,500 millones de dólares para implementar una infraestructura básica de altas prestaciones y promover programas de formación muy amplios. Probablemente, el índice de juventud de la población ha favorecido esta política.

El alto grado de concentración urbana ha facilitado la tarea de los operadores, que han podido realizar despliegues a un coste muy favorable y, en gran medida, con ayuda de la Administración. Por otra parte, aunque las tarifas de conexión son muy bajas, se ha logrado generar un beneficio para los operadores.

Finalmente, las empresas han reconocido la importancia de la red en sus negocios y consideran prioritaria su conexión. De forma paralela, se ha fomentado el desarrollo del comercio electrónico.



# *Anexo III. Método Delphi*

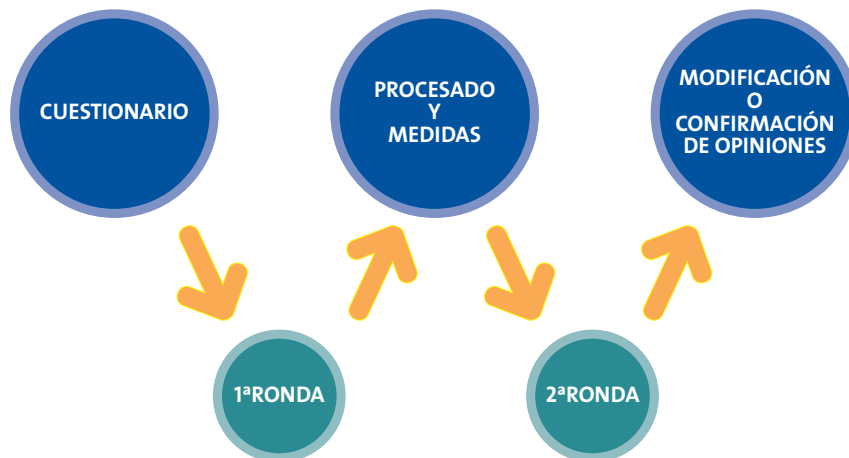
## *1. Descripción General*

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, a través de 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.

*Figura 1: Proceso Delphi.*



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 va a tratar. En este caso se consideró adecuado realizar dos rondas. En la segunda ronda, cada experto se halla en situación de comparar sus contestaciones anteriores con las de los demás, ya que junto al cuestionario recibe información estadística sobre lo que respondieron todos los miembros del panel, así como un recordatorio de su opinión. Puede, a la vista de todo ello, mantener su opinión o modificarla. También en esta ronda puede seguir expresando sus opiniones de forma libre y, en el caso de que se aparte de lo que la media opina, expresar el porqué de sus ideas.

Las conclusiones del proceso Delphi no tienen porque 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 del mismo 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 más alto que el que se crea es adecuado, ya que algunos de ellos

irán abandonando el proceso. En este caso, inicialmente se partió de un panel de doscientos expertos españoles, de los que ciento treinta y seis han participado con sus opiniones. Es un número alto para este tipo de estudios, que permite asegurar que las conclusiones son representativas. Además, para recabar la opinión de los expertos internacionales (países de la Unión Europea, EE.UU. y Asia) se confeccionó un panel de 3.000 expertos, de los cuáles setecientos veinte han participado.

## 2. *Expertos Participantes*

**Ignacio Alegre** (Caixa Catalunya)

**Santiago Alonso** (Impiric)

**Alfredo Álvarez Fernández** (Federación Asturiana de Empresarios)

**Rafael Andreu** (IESE)

**Lluís M. Anglada i De Ferrer** (Consortio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña)

**Ignacio Ascacibar** (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea)

**Antonio Balmón Arévalo** (Ayuntamiento de 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 Llufríu** (Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad Pontificia Comillas)

**Eva Cano de Simón** (Ceac)

**Antonio Carvajal** (Indra)

**Jordi Casamitjana** (Nortel Networks)

**Manuel Castillo Rodríguez** (Maptel Networks)

**Tomás Cid Ballarín** (Soluciones Digitales Interactivas)

**Juan José Cima Prado** (Caja de Asturias)

**Patrick Coignard** (Alcampo)

**Pilar Cousido** (Facultad Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid)

**Juan Miguel Cueterá** (Aror Estudios Empresariales S.L.)

**Juan Curto Losada** (Estrategia, 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** (Telefónica Investigación y Desarrollo)  
**José María Díaz-Ropero Olivares** (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** (Antenas Ibérica)  
**Antoni Esteve Avilés** (Lavinia TV)  
**Andrés Fernández** (Red Eléctrica de España, S.A.)  
**Luis Carlos Fernández** (Telefónica de España, S.A.)  
**Antonio Fernández Coca** (Universitat de les Illes balears)  
**Vicente Ferrer Torres** (Zurich Seguros España)  
**José María Fidalgo** (Comisiones Obreras.)  
**Aníbal Figueiras** (Universidad Carlos III)  
**Federico Flórez Gutiérrez** (Telefónica Data, S.A.)  
**Santiago Foncillas** (Píxel Park)  
**Francisco Freire** (Informática El Corte Inglés)  
**Manuel Frouchtman** (Nestlé España, S.A.)  
**Javier Fuentes** (Banesto)  
**José María Fuertes Armengol** (Universidad Politécnica de Cataluña)  
**Eugenio Galdón** (Ono)  
**Belarmino García** (Amena)  
**Ángel García Altozano** (Actividades de Construcción y Servicios )  
**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 de Empresarios de Andalucía)  
**Juan José Hierro Muñoz** (Hornos Ibéricos Alba)  
**Luis Iturrioz** (Gobierno Principado de Asturias)  
**Francisco José Jaime Lora** (Internauta)  
**José María Lancha de Micheo** (Telefónica Data, S.A.)  
**José María Lasala** (RENFE)  
**Gonzalo León Serrano** (Universidad Politécnica de Madrid)  
**Julio Linares López** (Telefónica de España, S.A.)  
**Tita López** (VNU Business Publications España)  
**Carlos A. López Barrio** (Telefónica de España, S.A.)  
**Miguel Lopez Coronado** (Retecal)  
**Rafael Macau Nadal** (Universitat Oberta de Catalunya)

**Francesc Mañá** (Institut Català de Tecnologia)  
**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, S.A.)  
**Miguel Ángel Merino Gil** (Universidad de Vigo)  
**Carlos Mira** (Lucent)  
**Javier Monzón de Cáceres** (Indra)  
**Agustin Morales** (Ministerio de Ciencia y Tecnología)  
**José Antonio Moreno Delgado** (ABENGOA)  
**Javier Nadal Ariño** (Telefónica Internacional )  
**José Manuel Negreira** (JVC España, S.A.)  
**Gloria Nistal** (Ministerio de Administraciones Públicas)  
**María Orgaz Carvajal** (IBM)  
**Alberto Orós** (Gas Natural)  
**Isidoro Padilla** (Telefónica Investigación y Desarrollo)  
**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 Perdigó** (Telefónica de España, S.A.)  
**Pablo Pérez Senis** (EONE Lorente)  
**Francisco José Quiles Flor** (Universidad de Castilla La Mancha)  
**Juan Luis Ramos Villalón.** (Dir. Gen. de la Sociedad de la Información. Ciudad Autónoma de Melilla)  
**Joaquin Reixa** (Symantec)  
**Miguel Ángel Revilla Ramos** (Universidad de Valladolid)  
**Salvador Riera i Solsona** (IESA)  
**Xavier Riudor Pons** (EDUCAWEB.COM)  
**Enrique Rodríguez Bonachera** (VISA España)  
**Nicolás Rodríguez Tolmo** (UDV)  
**Joaquim Roses** (Asociación 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)



**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** (Universidad 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.)



# Anexo IV. Bibliografía y fuentes

## LIBROS E INFORMES

### **AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación)**

- Audiencia de Internet olas de 1999, 2000, 2001 y 2002.
- Marco General de los Medios en España 2001 y 2002.
- Navegantes en la Red. Encuesta AIMC a usuarios de Internet, julio 2001.

### **AC Nielsen**

- Nielsen - Net Ratings 2001 y 2002.
- Informe Global de Internet, junio 2002.

### **AECE (Asociación Española de Comercio Electrónico)**

- Estudio de Comercio Electrónico en España. Ventas al Consumidor B2C. 2002.
- Estudio sobre Comercio Electrónico B2B en España. 2002.
- Navidades on-line 2001 – 2002.
- Estudio a 40 empresas del sector turístico en Internet. 2001.
- Los marketplaces electrónicos. Estudio de Marketplaces en España, febrero 2002.

### **AERC (Asociación de las Redes Ciudadanas)**

- Informe de la Asociación de las Redes Ciudadanas. AERC 2002.

### **AGEMDI (Asociación de agencias de marketing directo e interactivo)**

- II estudio sobre marketing y publicidad en Internet, 2000.

### **ANIEL (Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones)**

- Informe del sector electrónico y de telecomunicaciones 2001.
- Propuestas para implantar un modelo del sector impulsor de la Sociedad de la Información.

### **AUTEL (Asociación Española de Usuarios de Telecomunicaciones)**

- La oferta de servicios de telecomunicación en España. 2001.

### **Asociación de Cibercafés**

- Guía de los cibercafés en España. 2001.

### **Banco de España**

- Síntesis de Indicadores Económicos: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). 2001.
- Boletín económico, Enero 2002.

### **Cap Gemini & Ernst & Young.**

- EGoverment. 2001.
- II Informe sobre el desarrollo de servicios públicos on-line en Europa, abril 2002.

### **CARAT**

- Estudio sobre publicidad en Internet 2002.

### **Castells, Manuel**

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

**CEOE (Confederación Española de Organizaciones Empresariales)**

- La Sociedad de la Información, Visión empresarial, 2002.
- Medidas urgentes para impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, mayo 2002.

**CEPREDE (Centro de Predicción Económica)**

- Informe CEPREDE 2002.
- N-economía, Penetración Regional de la Nueva Economía, julio 2002.

**Círculo del Progreso**

- Oferta y demanda de empleo cualificado en España. Infoempleo, 2002.

**CMT (Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones)**

- El Mercado de las Telecomunicaciones en el ejercicio 2000.
- El Mercado de las Telecomunicaciones en el primer semestre del año 2001.
- El Mercado de las Telecomunicaciones, audiovisual e Internet. Informe anual 2001.
- Principales datos del sector de las comunicaciones. 2001.
- 2º estudio sobre la presencia de las entidades españolas en Internet. Encuesta a dominios ".es", mayo 2001.
- Informe sobre el Mercado Publicitario de Internet en España 2001, abril 2002.
- 4º Estudio sobre la presencia de las entidades españolas en Internet, febrero 2002.
- 8º Informe sobre Comercio Electrónico en España a través de entidades de medios de pago, abril - junio de 2002.
- La Televisión Digital Terrenal en España, julio 2002.
- Noticias CMT.

**COIT (Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación)**

- Revista Bucle, número 6, 2002.
- Gretel 2002, Nuevo diseño europeo de las telecomunicaciones, el audiovisual e Internet, 2002.

**Comisión Europea**

- Eurobarómetro. Encuestas Flash. Varios 2001 y 2002.
- Benchmarking Report following-up the "Strategies for jobs in the Information Society". 2000.
- Comisión Europea para el Empleo. Employment in Europe 2001.
- Young Europeans in 2001.
- Web-based Survey on Electronic Public Services, octubre 2001.
- El impacto de la economía electrónica en las empresas europeas: análisis económico e implicaciones políticas, noviembre 2001.
- eEurope 2002. Impact and Priorities, marzo 2001
- eEurope 2003. A Co-operative effort to implement the Information Society in Europe.
- eEurope 2005: Una Sociedad de la Información para todos. Comisión de las Comunidades Europeas, mayo 2002.
- eEurope Benchmarking Report, febrero 2002.
- e-Inclusion. The Information Society's potencial for social inclusion in Europe. Impact and Priorities.
- Informe de evaluación comparativa de la acción eEurope.
- Eurobarómetro 2002 Internet Users and Usage, junio de 2002.
- Comparative Assesment of the licensing regimes for 3G communications in the European Union and their impact on the mobile communications sector, junio 2002.

**CommerceNet 2001**

- Commision of The Europe Communities. eEurope. 2001.
- Acceso de la juventud europea a la era digital. 2001.

## **COTEC**

- Tecnología e innovación en España. COTEC, 2002.

## **Circulo de progreso**

- Informe infoempleo 2002.

## **Datamonitor**

- Is the Internet reaching maturity, diciembre de 2001.

## **DTI (Development Training Institute)**

- Business in the information age: international benchmarking report, 2001.

## **ECTA (EUROPEAN COMMUNITIES TRADE MARK ASSOCIATION)**

- Datos abril 2002.

## **EITO (European Information and Tecnology Observatory)**

- European Information and Tecnology Observatory (EITO) 2001 y 2002.

## **EMC**

- Datos 2002.

## **Enred**

- e-Servicios, un reto para las Administraciones Públicas. 2001.

## **e- marketer**

- Global Governments go on-line.
- ITTA State of Internet 2001 edition.

## **European Union (EU)**

- Decisión no 2002 /EC of the European Parliament and the Council concerning the sixth framework programme.

## **Foro Telecomunicaciones**

- Horizonte de las telecomunicaciones españolas, Informe 2002.

## **Global Reach**

- Global Internet Statistic, marzo 2002.

## **imarketing**

- Ordenadores de bolsillo, comparativa. 2002.

## **Infoadex**

- Estudio Infoadex de la Inversión publicitaria 2002.

## **Instituto Ncional de estadística (INE)**

- Cifras INE.

## **International Technology & Trade Associates Inc and United State Internet Council.**

- State of Internet 2001 Edition.

## **ISC (Internet Software Consortium)**

- Internet Domain Survey 2001 y 2002.

## **ITU (International Telecommunication Union)**

- World Telecommunications Indicators 2001-2002, marzo 2002.
- Internet for a mobile generation, septiembre 2002.

## **Jupiter MMXI**

- Jupiter MMXI Metric Analysis. European Internet monthly Metrics. 2001 y 2002.
- Sinergias en el entorno multimedia: la importancia de imbricar los contenidos de televisión e Internet, febrero 2002.

## **Ministerio de las Administraciones públicas**

- Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración del Estado - Informe REINA 2001.
- Las Tecnologías de la Información en las Administraciones Públicas - Informe IRIA 2000.

**Ministerio de Ciencia y Tecnología**

- Las Tecnologías de la Información en España. Ministerio de Ciencia y Tecnología & Asociación Española de Tecnologías de la Información. 2002.
- Plan de Acción InfoXXI para el periodo 2001-2003. Balance 2001.

**Ministerio de Educación, Cultura y Deportes**

- Datos 1999.

**N-economía**

- Perspectivas económicas y empresariales.
- Informes mensuales 2001 y 2002.
- Penetración Regional de la Nueva Economía Julio 2002.

**Netvalue**

- Datos procedentes de diversos estudios.
- Estudio de la Banca On-Line en Europa, mayo 2002.
- Estadísticas 2001 y 2002.

**Nua Internet Surveys**

- Estadísticas 2001 y 2002.

**OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development)**

- The development of broadband access in OECD countries, octubre 2001.

**OJD**

- Difusión de los Medios electrónicos, OJD, marzo de 2002.

**OPA (On-line Publishers Association)**

- Informe OPA 2002.

**PRINCE**

- PRINCE XXI. La adaptación de la empresa industrial española a la Sociedad de la Información. 2001.

**SEDISI**

- Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2001, marzo 2002.

**SEIS (Sociedad Española de Informática de la Salud)**

- Informes SEIS.

**Tatum**

- Informe de Internet en España y en el mundo. Años 2001 y 2002.

**Telefónica**

- Situación del cable en España y Europa, octubre 2001.
- La Sociedad de la Información en Europa 2002. Telefónica, Presente y Perspectivas, junio 2002.
- Las telecomunicaciones de nueva generación. Telefónica, Investigación y Desarrollo. 2002.
- Kid & Teen Power: la fuerza que impulsará la banda ancha en los hogares. Dron Gral Estrategia y Desarrollo de Negocio. 2002.
- Mercado total de banda ancha desglosado por tecnologías. Dron Gral Estrategia y Desarrollo de Negocio 2002.
- Banda Ancha: la perspectiva desde los hierros. Dron Gral Estrategia y Desarrollo de Negocio, abril 2002.
- El equipamiento digital de los hogares en España. Dron Gral Estrategia y Desarrollo de Negocio, mayo 2002.
- Banda Ancha: Las redes locales inalámbricas públicas (Wi-Fi) en España. Dron Gral Estrategia y Desarrollo de Negocio, mayo 2002.
- Banda Ancha: Las redes locales inalámbricas públicas (PWLAN) en EEUU. Dron Gral Estrategia y Desarrollo de Negocio, junio 2002.
- Banda Ancha: Previsión de los servicios de acceso banda ancha en Europa. Dron Gral

Estrategia y Desarrollo de Negocio, junio 2002.

- Banda Ancha: El mercado mundial de equipos WLAN, otra visión desde los hierros. Dron Gral  
Estrategia y Desarrollo de Negocio, julio 2002.

#### **The Yankee Group**

- Evolución de la penetración en Europa. 2001.
- Internet Strategies Asia-Pacific. 2001.

#### **TNS Interactive**

- Global eCommerce Report 2001.

#### **UCLA**

- The UCLA Internet Report 2001. Surveying the Digital Future Year two.

#### **UN (United Nations)**

- Informe sobre Comercio Electrónico y Desarrollo 2001.
- Informe sobre desarrollo humano 2001.

#### **Universidad Carlos III**

- Una panorámica de las Telecomunicaciones.
- Informe sobre el estado de la Teleeducación en España. Departamento de Tecnologías de las comunicaciones, enero 2001.

#### **Universidad Complutense de Madrid**

- El estado de la Publicidad y el Corporate en España y Latinoamérica 2001 y 2002.

#### **UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones)**

- Indicadores de Telecomunicaciones en el mundo.

## **FOROS Y ENCUENTROS**

- II Congreso de la Lengua Española. Valladolid, Panel Internet y el Español, octubre 2001.
- Mundo Internet 2002. La televisión digital terrenal. Una perspectiva jurídica y de futuro, febrero 2002.
- Congreso Convergencia de Medios: Oportunidades para el acercamiento entre Europa y América, mayo 2002.
- Presentación en la VI Reunión Mensual del Observatorio de las Telecomunicaciones organizada por Recoletos, junio 2002. Cap Gemini Ernst & Young.
- La era de la banda ancha. UIMP, septiembre 2002.

## **PRENSA**

- ABC.
- Cinco Días, Cinco Red y 5días.com.
- El Mundo.
- El País y Ciberpaís.
- Expansión, Expansión Directo y Expansión & Empleo.
- Ganar.com.
- IBL News.
- IDC.
- La Vanguardia Digital.
- Tvdinet.

## WEBSITES

- AECE (Asociación Española de Comercio electrónico) [www.aece.org](http://www.aece.org)
- AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación) [www.aimc.es](http://www.aimc.es)
- AUI (Asociación Española de Usuarios de Internet) [www.aui.es](http://www.aui.es)
- Baquia [www.baquia.es](http://www.baquia.es)
- Casadomo [www.casadomo.com](http://www.casadomo.com)
- CMT (Comisión del Mercado de Telecomunicaciones) [www.cmt.es](http://www.cmt.es)
- CommerceNet [www.commercenet.org](http://www.commercenet.org)
- Educared [www.educared.net](http://www.educared.net)
- Emarketer [www.emarketer.com](http://www.emarketer.com)
- European Union [europa.eu.int](http://europa.eu.int)
- Finanzas [www.finanzas.com](http://www.finanzas.com)
- Forrester Research [www.forrester.com](http://www.forrester.com)
- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica [www.cotec.es](http://www.cotec.es)
- FUNREDES (Fundación Redes y Desarrollo) [funredes.org](http://funredes.org)
- Ganar.com [www.ganar.com](http://www.ganar.com)
- IDC (International Data Corporation) [www.idc.com](http://www.idc.com)
- Internet para todos [www.internetparatodos.es](http://www.internetparatodos.es)
- ISC (Internet software consortium) [www.isc.org](http://www.isc.org)
- ITU (International Telecommunications Union) [www.itu.int](http://www.itu.int)
- Jupiter Communications [www.jupitercommunications.com](http://www.jupitercommunications.com)
- MediaMetrix [www.mediametrix.com](http://www.mediametrix.com)
- Ministerio de Ciencia y Tecnología [www.mcyt.es](http://www.mcyt.es) y [www.setsi.mcyt.es](http://www.setsi.mcyt.es)
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [www.pntic.mec.es](http://www.pntic.mec.es) y [www.cnice.mecd.es](http://www.cnice.mecd.es)
- N-economía [www.n-economia.com](http://www.n-economia.com)
- Netcraft [ssl.netcraft.com](http://ssl.netcraft.com)
- Netsizer [www.netsizer.com/index.html](http://www.netsizer.com/index.html)
- Noticias Intercom [www.noticias.com](http://www.noticias.com)
- Nua Internet Surveys [www.nua.ie](http://www.nua.ie)
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- Opinática [www.opinatica.com](http://www.opinatica.com)
- ORF [mediaresearch.orf.at](http://mediaresearch.orf.at)
- OVSI (Fundación de la Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información) [www.ovsi.com](http://www.ovsi.com)
- Plan de Acción Info XXI [www.infoxxi.es](http://www.infoxxi.es)
- Red Iris. Red Española de I+D [www.rediris.es](http://www.rediris.es)
- Revista Electrónica Telemedicina Mundial [www.telemedicinamundial.com](http://www.telemedicinamundial.com)
- Sociedad Española de Informática de la Salud [www.seis.es](http://www.seis.es)
- Telefónica I+D [www.tid.es](http://www.tid.es)
- Televisión Digital Interactiva España: Tvdí.net [www.tvdi.net/](http://www.tvdi.net/)
- The Boston Consulting Group [www.bcg.com](http://www.bcg.com)
- TNSofres [www.tnsfres.com](http://www.tnsfres.com)
- United Nations [www.undp.org/hdr2001](http://www.undp.org/hdr2001)
- Universidad Politécnica de Madrid. Gabinete de Tele-Educación. [www.gate.upm.es](http://www.gate.upm.es)
- Webmergers [www.webmergers.com](http://www.webmergers.com)
- 3WC (World Wide Web Consortium) [www.w3.org](http://www.w3.org)





# Anexo V. 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 on-line con los ciudadanos y las empresas.

**Administración Pública:** Conjunto de organismos de la Administración del Estado, sean del nivel central, autonómico o local.

**ADSL (Asymmetric 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. Al igual que el resto de las soluciones xDSL no tiene la necesidad de reemplazar los cables existentes, y convierte el par de cobre que va desde la central telefónica hasta el usuario en un medio para la transmisión de aplicaciones multimedia.

**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. Sin embargo, este término se usa muy a menudo para referirse a la velocidad de transmisión.

**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.

**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.

**ARPU (Average Revenue Per User)**

**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):** Se trata de 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.

**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.

**BAT:** Base de Acceso a Terminales.

**Biblioteca de información:** Bases de datos o repositorios destinados a almacenar información, generalmente de carácter temático.

**Bienes intangibles:** Realidad de valor económico positivo que puede no tener entidad física material, sino consistir esencialmente en información traducible en bits. Ejemplos de bienes intangibles son textos, imágenes, vídeo, música, colecciones de datos, etc.

**Bienes tangibles:** Objeto físico, realidad que posee un valor económico positivo y que tiene entidad física material, no siendo traducible en bits.

**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

---

**Cable coaxial:** Elemento conductor de señales, aislado y dotado de elementos que minimizan las interferencias electromagnéticas. Dos conductores de cobre contruidos uno alrededor del otro, separados por un material aislante y rodeados por una cubierta también aislante. Se caracteriza por su importante capacidad de ancho de banda y baja susceptibilidad a las interferencias.

**Cable Modem:** Sistema de modulación y demodulación de señales que se difunden por cable.

**Cable TV:** Antigüamente llamado Televisión por Antena Comunitaria (CATV). Sistema de comunicación para la transmisión de canales de TV, programación original y servicios a través de cable coaxial.

**Canal de Retorno:** En la televisión digital, es el que por vía telefónica puede establecer el usuario para garantizar la interactividad. Canal de comunicación establecido entre el usuario final y un punto de gestión de la red o del servicio.

**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.

**Carrier:** Infraestructura física por la cual se transportan los datos, voz e imagen. También se refiere a la empresa que ofrece el servicio de transmisión o conducción de señales.

**CATV:** Ver cable TV.

**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.

**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 tenedor (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.

**CESA:** Consejo Económico y Social de Aragón

**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.

**Cobertura:** Ámbito geográfico, espacio, superficie en la que pueden recibirse las señales cuyo medio físico es el espectro radioeléctrico.// Alcance de una emisión radioeléctrica.

**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.).

**Convergencia:** Capacidad de diferentes plataformas de red de transportar tipos de servicios similares o aproximación de dispositivos de consumo tales como el teléfono, televisión y ordenador personal. La convergencia se manifiesta en diversos niveles: el de las redes de telecomunicaciones o canales de distribución, el de terminales (ordenador, televisor, Internet y videojuegos), el de contenidos (sonido, video y datos), el de servicios, y el de las empresas.

**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

---

**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 PDAs (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, ".int2" 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, mecánica y electrónica a la automatización de las tareas domésticas.

**DSL (Digital Subscriber Line):** Tecnología digital de alta velocidad para acceder al bucle de abonado a través del par de hilos de cobre.

**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.

**DTV (Digital Television):** Ver 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-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.

**EDGE (Enhanced Data para la Evolución GSM):** Es una tecnología que da la capacidad de manejar servicios para la tercera generación de telefonía móvil. EDGE fue desarrollada para permitir la transmisión de elevadas cantidades de datos a grandes velocidades, 384 kbps.

**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.

**e-Europe:** Iniciativa de la Comisión Europea que propone el acercamiento de la Sociedad de la Información a todos los ciudadanos de la Unión Europea.

**e-government:** (Gobierno electrónico). Ver Administración electrónica.

**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.

**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. Pertenece al IV Programa Marco de la Unión Europea.

**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, suministradores, 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.

**Frecuencia:** Número de ciclos que por segundo efectúa una onda del espectro radioeléctrico.

**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.

**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.

## 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.

**GPS** (Global Positioning System).

**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. Estándar europeo que opera en las bandas de 900 y 1800 Mhz. Constituye la segunda generación de telefonía móvil.

## 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 craker 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 Televisión):** (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.

**Hertz:** Denominación de la unidad de frecuencia definida por la relación ciclo/segundo.

**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:** En Internet, el término host se aplica a cualquier ordenador que tiene acceso a los demás ordenadores en la red. Inicialmente, a cada host correspondía una dirección IP que lo identificaba unívocamente. Desde la aparición de los hosts virtuales, esto ha dejado de ser así.

**HTML (Hyper Text Mark-up Language):** Lenguaje de programación en que se escriben las páginas del servicio WWW, que permite el uso de hipertexto.

## I

---

**IAF:** Instituto Aragonés de Fomento.

**ICT:** Infraestructura Común de telecomunicaciones.

**I+D:** Investigación y Desarrollo.

**I+D+i:** Investigación, Desarrollo e Innovación.

**IDTV (Integrated Digital TV Receiver):** Receptor de televisión digital con descodificador integrado, es decir, con funciones integradas de acceso condicional.

**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 información. Los servicios más utilizados por los usuarios son mail "i-mode", banca móvil, y información de transporte en general. Las tarifas se basan en el volumen de información enviada y recibida.

**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.

**Interoperabilidad:** Conjunto de las características de un sistema que permiten una operación sobre una variedad de medios y entre equipos de diferentes fabricantes.

**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

**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.

**Mbits (Megabits):** 10<sup>6</sup> bits, ver bit.

**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".

**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 GSM 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.

**MHP (Multimedia Home Platform):** Estándar de sistema de descodificación compatible que persigue implantar la Unión Europea y que ha sido desarrollado por el foro de la industria europea DVB.

**MHz (Megahertz):**  $10^6$  ciclos por segundo, ver Hertz.

**MMDS (Multichannel Multipoint Distribution System):** Distribución de Televisión por Microondas. Sistema que permite, en entornos geográficos reducidos, transmitir varios canales de TV y soportar interactividad, lo que posibilita el ofrecimiento de servicios audiovisuales interactivos. Se puede integrar con telefonía vía radio en la misma infraestructura MMDS.

**Módem:** 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).

**MOU (Minutes Of Usage)**

**MPEG (Moving Pictures Expert Group):** Técnicas de compresión de la información de imagen y sonido.

**MPEG-2:** Norma técnica internacional de compresión de imagen y sonido. El MPEG-2 especifica los formatos en que deben de representarse los datos en el descodificador y un conjunto de normas para interpretar estos datos. Es un estándar definido específicamente para la compresión de vídeo, utilizado para la transmisión de imágenes en vídeo digital. El algoritmo que utiliza además de comprimir imágenes estáticas compara los fotogramas presentes con los anteriores y los futuros para almacenar sólo las partes que cambian. La señal incluye sonido en calidad digital.

**Multicast:** Distribución de información de televisión, punto multipunto, a varios usuarios.

**Multimedia:** Información digitalizada que combina varios tipos de información, como texto, gráficos, imagen fija o en movimiento, sonido, etc.

## N

---

**NASDAQ (National Asociation of Security Dealers Automated Quotation):** Bolsa de valores en que las compras/ventas se hacen únicamente on-line. 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.

**Near video on demand:** (vídeo casi bajo demanda) Mediante este sistema, el usuario dispone de un horario flexible de programación de películas, ya que se emiten títulos por un número de canales que permiten establecer su hora de inicio cada 30 minutos o cada 60 minutos. El Near Video On Demand es la mejor aproximación que se puede tener del que sería el definitivo vídeo bajo demanda, ya que el usuario tiene la posibilidad de seleccionar la película que desea ver, su horario, y disponer de distintos a lo largo del día.

**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).

**on-line:** (en línea, conectado). Condición de estar conectado a una red.

**OPEN TV:** Sistema de explotación (aplicaciones interactivas) de determinados terminales digitales y desarrollado por Thomson y Sun.

**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.

**PAU:** Punto de Acceso al Usuario.

**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:** Puntos Públicos de Acceso a Internet.

**PIB:** Producto Interior Bruto.

**Plataforma de Televisión:** Operador de televisión que, a través de una marca comercial que lo identifica ante los usuarios, ofrece a éstos un conjunto de canales de televisión y/o de servicios interactivos.

**PLC (Programmable Logic Controller):** Controlador lógico programable. Tecnología utilizada en soluciones de banda ancha.

**PLC (Power Line Communications):** Acceso a Internet a través de la red eléctrica.

**Portal:** Website cuyo objetivo es ofrecer al usuario, de forma ordenada e 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.

**Premium:** Servicio (canal de televisión, página web, paquete de canales...), de carácter especial por lo atractivo de su contenido, que se ofrece a quienes ya son abonados al paquete básico de una plataforma a un precio específico.

**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 contrapone 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.

**PVR (Personal Video Recorder):** Consiste en un vídeo digital capaz de almacenar un número de horas determinadas de programación en el disco duro del set-top box.

**PYME:** Pequeñas y medianas empresas.

## 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 solo medio, haciendo posible ofrecer a los clientes servicios digitales de datos así como conexiones de voz a través de un solo "cable", por medio de dos canales de 64 Kbit/s.

**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.

**Red de radiodifusión:** Conjunto de un número determinado de estaciones de radiodifusión sonora o televisiva conectadas entre sí por cable coaxial, ondas, o línea de alambre, de forma que todas las estaciones puedan emitir el mismo programa, simultáneamente.

**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.

**RITI:** Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones Inferior

**RITS:** Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones Superior

**RITU:** Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones Unico

**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

---

**SDTV (Standard Definition Television):** Televisión de definición estándar. Un sistema completo, con una resolución de pantalla menor que la de HDTV.

**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 recursos (por ejemplo, servidores de ficheros, servidores de nombres). En Internet este término se utiliza muy a menudo para designar a aquellos sistemas en los que residen aplicaciones a las que acceden los usuarios, llamados en este caso "clientes". Ver también cliente.

**Servicios interactivos:** (Interactive Broadcasting). Suponen la provisión de servicios, asociados o no a la programación tradicional, que requieren un canal de retorno para la comunicación con el proveedor de servicios.

**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.

**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.

**Streaming:** Transmisión de datos de audio y video que permite al usuario no tener que esperar la

descarga completa de la información, sino que se dispone de la misma al mismo tiempo que se recibe.

**Symbian:** Alianza comercial formada por Psion, Motorola, Ericsson, Nokia y Matshushita, 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 esta 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 las Comunicaciones.

**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.

**Televisión digital (TD o DTV):** Plataforma de comunicación con tecnología digital para la transmisión de imagen y sonido que, comparada con la actual televisión analógica, ofrece mejor resolución de imágenes y nuevos servicios interactivos para los usuarios.

**TDC.** Televisión Digital por Cable.

**TDI (Televisión Digital Terrenal, TVDT):** Plataforma de televisión digital cuya transmisión se realiza por sistemas de radiodifusión terrenos, es decir, con antenas situadas en la superficie de la tierra.

**TDS.** Televisión Digital por Satélite.

**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 interactiva:** 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.

**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.

## 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 Estándar 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.

## 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".

**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.

**VoD (Video On Demand):** (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.

**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.

**Webcasting:** Difusión de contenidos audiovisuales a través de la World Wide Web.

**Website:** (Sitio Web). Colección de páginas Web a las que se accede a través de una dirección URL única.

**WEB TV:** Sistema que permite la navegación por Internet a través del televisor convencional.

**Windows NT:** Sistema Operativo para empresas o grandes sistemas servidores desarrollado por Microsoft para competir con otros como Unix.

**WWW:** (World Wide Web, literalmente "malla que cubre el mundo"). Servido 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.





# Anexo VI. Índice de figuras y tablas

## FIGURAS

### Parte I. Situación en 2001

#### Concepto de la Sociedad de la Información

Figura 1:	Evolución de la Sociedad Moderna .....	20
Figura 2:	Modelo de la Sociedad de la Información .....	21

#### Usuarios

Figura 1:	Los usuarios en la Sociedad de la Información .....	25
Figura 2:	Evolución de usuarios de Internet en España .....	26
Figura 3:	Comparación del número de usuarios de Internet .....	27
Figura 4:	Usuarios de Internet en las Comunidades Autónomas .....	27
Figura 5:	Lugares desde donde acceden a Internet los usuarios españoles .....	28
Figura 6:	Hogares con acceso a Internet por Comunidades .....	29
Figura 7:	Usuarios de Internet por sexo .....	30
Figura 8:	Porcentaje de cada tramo de edad en el total de internautas .....	30
Figura 9:	Porcentaje de internautas en cada tramo de edad .....	31
Figura 10:	Porcentaje de cada clase social sobre el total de internautas .....	31
Figura 11:	Porcentaje de internautas en cada clase social .....	32
Figura 12:	Segmentación de usuarios por frecuencia de uso .....	33
Figura 13:	Consumo de Internet .....	33
Figura 14:	Servicios utilizados por los usuarios de Internet .....	34
Figura 15:	Usuarios de comercio electrónico .....	35
Figura 16:	Disminución del tiempo dedicado a otras actividades debido al uso de Internet .....	35
Figura 17:	Razones por las que los usuarios no compran a través de Internet .....	36
Figura 18:	Presencia de las empresas españolas en la red .....	37
Figura 19:	Empresas con conexión a Internet por Comunidad Autónoma .....	38
Figura 20:	Empresas con Web corporativa según tamaño .....	38
Figura 21:	Porcentaje de empresas con conexión a Internet y Websites por sector de actividad .....	39
Figura 22:	Objetivos primordiales de las empresas para estar en Internet .....	40
Figura 23:	Frecuencia con la que las empresas realizan diferentes tareas en la red .....	40
Figura 24:	Trabajadores que usan PC para trabajar .....	41
Figura 25:	Utilización de PC por Comunidades Autónomas .....	42
Figura 26:	Empleados que teletrabajan en la UE .....	43
Figura 27:	Efectos del teletrabajo en la vida personal .....	43
Figura 28:	Terminales por 100 empleados públicos .....	45
Figura 29:	Grado de implantación de los servicios On-Line para ciudadanos .....	46
Figura 30:	Grado de implantación de los servicios On-Line para Empresas .....	47
Figura 31:	Usuarios que se conectan a una AA.PP. a través de Internet .....	47

	<b>Infraestructuras</b>	
Figura 1:	Modelo de Sociedad de la Información .....	55
Figura 2:	Ordenadores personales .....	57
Figura 3:	Estudio comparativo de la penetración de ordenadores personales en España con respecto a la UE .....	57
Figura 4:	Hogares con ordenador personal en las Comunidades Autónomas .....	59
Figura 5:	Incremento interanual del número de ordenadores personales en los hogares en las Comunidades Autónomas (00/01) .....	59
Figura 6:	Personas con acceso a ordenador personal por tramos de edad .....	60
Figura 7:	Barreras de entrada del ordenador personal en el hogar .....	61
Figura 8:	Usuarios telefonía móvil en España .....	62
Figura 9:	Penetración de telefonía móvil .....	63
Figura 10:	Usuarios de telefonía móvil por Comunidades Autónomas .....	63
Figura 11:	Usuarios de TV digital .....	64
Figura 12:	Usuarios TV de pago .....	67
Figura 13:	Evolución del número de líneas RDSI en España .....	70
Figura 14:	Penetración de banda ancha en hogares con acceso a Internet .....	72
Figura 15:	Crecimiento interanual de líneas ADSL (00/01) .....	73
Figura 16:	Penetración ADSL por sectores (en miles de líneas) .....	73
Figura 17:	Penetración ADSL en las Comunidades Autónomas .....	74
Figura 18:	Perspectivas de penetración del módem de cable en España .....	74
Figura 19:	Comparación implantación tecnologías de banda ancha en España .....	75
Figura 20:	Tanto por ciento de Internautas que utilizan Banda Ancha .....	76
Figura 21:	Evolución del tráfico de datos en las comunicaciones móviles segmentado por tecnologías en Europa ...	78
Figura 22:	Número de proyectos ICT (COIT) por Comunidades Autónomas .....	80
Figura 23:	Las infraestructuras de comunicaciones en el hogar .....	81
Figura 24:	Tasas de penetración a nivel mundial de telefonía móvil e Internet .....	82
Figura 25:	Porcentaje de inversión en las TIC según el PIB .....	83
Figura 26:	Porcentaje de inversión TI/CI en España .....	83
Figura 27:	Gasto en las TIC según renta per cápita .....	84
Figura 28:	Evolución del precio de venta de ordenadores personales .....	84
Figura 29:	Evolución de tarifas (1998-2001) acumulada como porcentaje .....	86-87

	<b>Contenidos</b>	
Figura 1:	Los contenidos en el modelo de la Sociedad de la Información .....	89
Figura 2:	Evolución del número de "hosts" en el mundo .....	90
Figura 3:	Número de "hosts" por dominios .....	91
Figura 4:	Idiomas en Internet: lengua materna de los usuarios .....	92
Figura 5:	Distribución de páginas Web por idioma (Año 2001) .....	92
Figura 6:	Visitas por tipo de medio distintas de portales y buscadores .....	94
Figura 7:	Porcentaje de empresas que han realizado alguna transacción de comercio electrónico por Comunidades Autónomas .....	96
Figura 8:	Porcentaje de empresas de comercio minorista con comercio electrónico .....	97
Figura 9:	Sector de las empresas que hacen B2B .....	98
Figura 10:	Procesos en los que se utiliza el comercio electrónico B2B .....	98
Figura 11:	Razones por las que las empresas no usan B2B .....	99
Figura 12:	Cifra de Comercio Electrónico en España entre empresa y consumidor final .....	100
Figura 13:	Facturación que representa el e-commerce .....	100
Figura 14:	Medios de pago de compras en Internet .....	101
Figura 15:	Porcentaje de empresas que usan B2C por sector de actividad .....	102

Figura 16:	Productos y servicios más ofrecidos a través de Internet.....	103
Figura 17:	Productos y servicios más comprados a través de Internet.....	103
Figura 18:	Dificultades para vender en Internet.....	104
Figura 19:	Problemas con las compras por Internet .....	105
Figura 20:	Volumen de depósitos de la banca on-line y cuota sobre banca tradicional.....	111
Figura 21:	Evolución hacia la convergencia .....	117
Figura 22:	Integración de contenidos y redes .....	119

### Entorno

Figura 1:	Modelo de Sociedad de la Información .....	121
Figura 2:	DJ STOXX Telecommunicatios vs DJ STOXX 50 .....	122
Figura 3:	DJ STOXX Telecommunicatios, Ibex 35 e Ibex Nuevo Mercado .....	122
Figura 4:	Sector de las Telecomunicaciones en España.....	123
Figura 5:	Capitalización bursátil y endeudamiento.....	124
Figura 6:	Rentabilidad de explotación .....	124
Figura 7:	Mercado de la industria española de electrónica y telecomunicaciones .....	126
Figura 8:	PIB per cápita versus penetración de Internet .....	128
Figura 9:	PIB per cápita versus penetración de Internet en las Comunidades Autónomas (2001) .....	128
Figura 10:	Distribución sectorial de la oferta de empleo .....	130
Figura 11:	Oferta de empleo en cada área funcional .....	130
Figura 12:	Oferta de empleo en telecomunicaciones por CC.AA. sobre el total.....	131
Figura 13:	Gasto medio por hogar en bienes y servicios culturales según nivel de estudios del sustentador principal del hogar .....	146
Figura 14:	Penetración de Internet y educación superior .....	147
Figura 15:	Penetración de Internet y conocimiento del idioma inglés .....	147
Figura 16:	Penetración de medios según distintos grupos de edades .....	148
Figura 17:	Distribución porcentual de gasto en bienes y servicios culturales en los hogares .....	149

## Parte II. La opinión de los expertos

### La Opinión de los expertos sobre el futuro de la Sociedad de la Información

Figura 1:	Grado de conocimiento del término Sociedad de la Información en las distintas áreas geográficas de la UE .....	163
Figura 2:	Grado de conocimiento del término Sociedad de la Información. Estudio comparativo por perfil de experto. ....	164
Figura 3:	Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005. Aspectos que mejorarán. Estudio comparativo por áreas geográficas en la UE .....	165
Figura 4:	Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005. Aspectos que mejorarán. Estudio comparativo por perfil de expertos.....	166
Figura 5:	Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2002-2005. Aspectos que empeorarán. Estudio comparativo por áreas geográficas en la UE .....	167
Figura 6:	Grado de importancia de los factores que condicionarán el desarrollo de la Sociedad de la Información en España .....	168
Figura 7:	Comparativa de factores condicionantes del desarrollo de la Sociedad de la Información entre distintas zonas geográficas de la UE .....	169
Figura 8:	Estudio comparativo de factores condicionantes del desarrollo de la Sociedad de la Información por perfil de expertos .....	170



Figura 9:	Actitud de la clase política hacia la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE .....	171
Figura 10:	Actitud de la clase política hacia la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por perfil de experto .....	172
Figura 11:	¿Qué agente ocupará el primer lugar en el desarrollo de las TIC?. Estudio comparativo por perfil de experto .....	173
Figura 12:	Evolución de las barreras que dificultan el uso habitual de Internet, según los usuarios .....	174
Figura 13:	Barreras hacia el uso de Internet que van a disminuir en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por perfil de experto .....	175
Figura 14:	Barreras hacia el uso de Internet que van a disminuir en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por área geográfica en la UE .....	175
Figura 15:	Reducción del tiempo dedicado a otras actividades debido al uso de Internet. Estudio comparativo por áreas geográficas en la UE .....	176
Figura 16:	Actividades a las que se va a dedicar más tiempo gracias al uso de Internet. Estudio comparativo por perfil de experto .....	177
Figura 17:	Grado de aceptación y desarrollo de actividades y aplicaciones interactivas para móviles en el periodo 2002-2005 .....	178
Figura 18:	Grado de aceptación de las distintas aplicaciones interactivas para móviles. Estudio comparativo por áreas geográficas .....	180
Figura 19:	Grado de adopción de algunas innovaciones por parte de las empresas en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por perfil de experto .....	181
Figura 20:	Grado de adopción de algunas innovaciones por parte de las empresas. Estudio comparativo por área geográfica .....	182
Figura 21:	Grado de adopción de algunas innovaciones por parte de las empresas. Estudio comparativo por área geográfica en la UE .....	182
Figura 22:	Impacto del uso de Internet en la gestión de la empresa .....	183
Figura 23:	Impacto del uso de Internet en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por perfil de experto (opiniones del año 2002) .....	184
Figura 24:	Impacto del uso de Internet en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por perfil de experto (opiniones del año 2001) .....	184
Figura 25:	Impacto del uso de Internet en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por área geográfica en la UE .....	185
Figura 26:	Evolución del uso de Internet móvil en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por perfil de experto .....	186
Figura 27:	Evolución del uso de Internet móvil en la gestión de la empresa. Estudio comparativo por área geográfica .....	187
Figura 28:	Aspectos que se verán modificados por la aplicación de las TIC en las Administraciones Públicas .....	188
Figura 29:	Grado de avance de las Administraciones Públicas en diversos aspectos (2002) .....	189
Figura 30:	Grado de avance de las Administraciones Públicas en diversos aspectos (2001) .....	190
Figura 31:	Grado de penetración de los terminales multimedia en los hogares .....	192
Figura 32:	Grado de penetración de los terminales multimedia en los hogares. Estudio comparativo por perfil de experto .....	192
Figura 33:	Grado de penetración de los terminales multimedia en los hogares. Estudio comparativo por área geográfica .....	193
Figura 34:	Evolución del precio de los terminales multimedia .....	194
Figura 35:	Reducción del precio de los terminales multimedia. Estudio comparativo por tipo de experto .....	195
Figura 36:	Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno residencial .....	196
Figura 37:	Uso de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas en el entorno empresarial .....	197
Figura 38:	Evolución tecnológica de las diferentes vías de acceso a las aplicaciones interactivas. Estudio comparativo por área geográfica .....	198

Figura 39:	Evolución tecnológica de las diferentes vías de acceso a las aplicaciones interactivas. Estudio comparativo por perfil de experto .....	199
Figura 40:	Estudio comparativo entre las diferentes tecnologías de acceso a la banda ancha. Estudio comparativo por área geográfica en la UE .....	200
Figura 41:	Grado de competencia entre las distintas redes. Estudio comparativo por área geográfica .....	201
Figura 42:	Grado de competencia entre las distintas redes. Estudio comparativo por área geográfica en la UE .....	202
Figura 43:	Criterios de facturación del acceso a Internet. Estudio comparativo por área geográfica en la UE .....	203
Figura 44:	Criterios de facturación del acceso a Internet. Estudio comparativo por tipo de experto .....	204
Figura 45:	Fuentes de ingresos para los contenidos. Estudio comparativo entre TV digital, móvil e Internet .....	205
Figura 46:	Perspectivas para el comercio electrónico B2B. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE .....	207
Figura 47:	Perspectivas para el comercio electrónico B2C. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE .....	208
Figura 48:	Perspectivas para las iniciativas de comercio electrónico .....	208
Figura 49:	Importancia de los distintos factores para el éxito de las empresas proveedoras de contenidos. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE .....	209
Figura 50:	Importancia de los distintos factores para el éxito de las empresas proveedoras de contenidos. Estudio comparativo por perfil de experto .....	210
Figura 51:	Influencia de los distintos factores en la disposición de los ciudadanos a pagar por el uso de Internet. Estudio comparativo por perfil de expertos .....	211
Figura 52:	Influencia de los distintos factores en la disposición de los ciudadanos a pagar por el uso de Internet. Estudio comparativo por área geográfica .....	212
Figura 52:	Grado de interés y disposición a pagar por los servicios y contenidos ofrecidos por la Sociedad de la Información .....	213
Figura 54:	Grado de disposición a pagar por los contenidos de la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por área geográfica de la UE .....	214
Figura 55:	Grado de disposición a pagar por los contenidos de la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por perfil de experto .....	215
Figura 56:	Evolución de la percepción sobre seguridad de las transacciones por Internet .....	216
Figura 57:	Evolución prevista de la economía mundial en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por perfil de experto .....	217
Figura 58:	Evolución prevista de la economía mundial en el periodo 2002-2005. Estudio comparativo por país de la UE .....	218
Figura 59:	Expectativas de evolución de las cotizaciones en bolsa de las empresas "punto com". Estudio comparativo por área geográfica de la UE .....	218
Figura 60:	Expectativas de evolución de las cotizaciones en bolsa de las empresas "punto com". Estudio comparativo por perfil de experto .....	219
Figura 61:	Razones por las que una empresa "punto com" tiene mayores posibilidades de éxito que una empresa tradicional .....	220
Figura 62:	Razones por las que una empresa "punto com" tiene mayores posibilidades de éxito que una empresa tradicional. Estudio comparativo por área geográfica .....	221
Figura 63:	Razones por las que una empresa "punto com" tiene mayores posibilidades de éxito que una empresa tradicional. Estudio comparativo por perfil de experto .....	222
Figura 64:	Factores con alto impacto en la recuperación de las empresas "punto com". Estudio comparativo por perfil de experto .....	222
Figura 65:	Razones por las que las empresas tradicionales tienen mayores probabilidades de éxito que las "punto com" gracias a su despliegue en Internet. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE .....	223
Figura 66:	Razones por las que las empresas tradicionales tienen mayores probabilidades de éxito que las "punto com" gracias a su despliegue en Internet. Estudio comparativo por perfil de experto .....	224
Figura 67:	Modificación del tipo de empleo por la adopción de las TIC .....	225
Figura 68:	Modificación del tipo de empleo gracias a las TIC. Estudio comparativo por áreas geográficas de la UE .....	225
Figura 69:	Desarrollo de la nueva legislación para la Sociedad de la Información. Estudio comparativo por perfil de experto .....	226

Figura 70: Desarrollo de la legislación para la Sociedad de la Información. Estudio comparativo de las distintas acciones por parte de los políticos según las diferentes áreas geográficas de la UE .....227

Figura 71: Importancia de los aspectos susceptibles de regulación .....228

Figura72: Uso de las TIC para reducir la discriminación .....229

**Anexos.**

Anexo II. Corea

Figura 1: Número de internautas y tasa de penetración .....276

Figura 2: Penetración por nivel de ingresos .....277

Figura 3: Lugar de acceso a Internet .....277

Figura 4: Utilización de Internet .....278

Figura 5: Acceso a Internet en las empresas .....279

Figura 6: Usuarios de Internet móvil .....282

Figura 7: Tipos de conexión a Internet .....283

Figura 8: Tasas de penetración de banda ancha en los hogares .....283

Figura 9: Evolución porcentual de los ingresos .....284

Figura 10: Principales productos que se compran por Internet .....286

Figura 11: Usuarios de banca electrónica .....287

Anexo III. Método Delphi

Figura 1: Proceso Delphi .....297

**TABLAS**

**Parte I. Situación en 2001**

Usuarios

Tabla 1: Los 20 Servicios básicos de las AA.PP. por Internet .....45

Tabla 2: Avances más significativos de Info XXI .....49

Tabla 3: Visión general Planes Estratégicos por Comunidades Autónomas .....50-51-52

Tabla 4: Puntos comunes en los planes y acciones de SI de las diferentes CC.AA.....53

Infraestructuras

Tabla 1: Disponibilidad del PC en España .....58

Tabla 2: Tecnologías de televisión .....65

Tabla 3: Implantación de la TDT en España.....66

Tabla 4: Evolución del número de líneas telefónicas .....69

Tabla 5: Evolución de proyectos y certificaciones ICT (COIT) .....80

Tabla 6: Coste del acceso mediante ADSL .....85

Contenidos

Tabla 1: Producción de contenidos en español I .....93

Tabla 2: Producción de contenidos en español II .....94

Tabla 3: Top 10 "websites" más visitados en España .....95

Tabla 4: Evolución del mercado publicitario en Internet .....108

Tabla 5: Los 10 dominios más visitados dentro del sector banca-créditos-seguros en España .....111

Tabla 6: Público de los principales sitios de música on-line - España - marzo 2002 .....116

Entorno

Tabla 1: El mercado de la industria española de electrónica y telecomunicaciones .....125

Tabla 2: Producción de la industria española de equipos y componentes electrónicos .....126

Tabla 3: Distribución y evolución del empleo por sectores .....129

Tabla 4: Medidas incluidas en el proyecto eEurope 2005 .....135

Tabla 5: Marco Regulatorio Europeo .....141

Tabla 6: Competitividad del crecimiento por componentes .....143

Parte II. La opinión de los expertos

Tabla 1: Clasificación de expertos participantes en el Delphi .....162

Tabla 2: Contenidos del cuestionario .....162

Anexos.

Anexo I. Planes estratégicos de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas

Tabla 1: Bloques temáticos de Info@landalus .....249

Tabla 2: Iniciativas para el fomento de la SI en Aragón .....251

Tabla 3: Principales acciones estratégicas Asturias 2006 .....252

Tabla 4: Programas y proyectos de SI destacados en Asturias.....252

Tabla 5: Objetivos centrales del Plan de Acción de las Islas Baleares .....253

Tabla 6: Otros proyectos y programas que favorecen el desarrollo de la SI en las Islas Baleares .....253

Tabla 7: Líneas estratégicas de Canari@as Digital .....254

Tabla 8: Proyectos de Canari@s Digital .....255

Tabla 9: Grupos de acción del Plan Estratégico para la SI en Cantabria .....255

Tabla 10: Objetivos del Plan Estratégico de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información de Castilla-La Mancha.....256

Tabla 11: Programas ya en marcha en la Comunidad de Castilla-La Mancha .....257

Tabla 12: Programas de PDSI II de Castilla y León .....258

Tabla 13: Las líneas maestras iniciales del Plan de SI en Cataluña .....259

Tabla 14: Líneas de actuación de Moderniza.com de la Comunidad Valenciana .....261

Tabla 15: Grupos de Trabajo para el desarrollo de la SI en Extremadura .....262

Tabla 16: Proyectos de Sociedad de la Información en Extremadura .....262

Tabla 17: Trabajo del Foro Sociedad de la información de Galicia .....263

Tabla 18: Áreas de actuación para la Sociedad de la Información en la Rioja .....264



Tabla 19: Iniciativas en marcha en el periodo 2001-2003 en la Rioja.....264

Tabla 20: Proyectos en desarrollo en la Rioja .....265

Tabla 21: Acciones y objetivo del Plan Director de la Comunidad de Madrid .....266

Tabla 22: Otros proyectos y acciones de la Comunidad de Madrid .....268

Tabla 23: Líneas de actuación en SI en Murcia .....269

Tabla 24: Objetivos y medidas de Plan de Promoción de la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones de la C.F. de Navarra .....270

Tabla 25: Áreas de actuación del Plan Euskadi en la SI.....271-272

Anexo II. Corea

Tabla 1: Datos generales .....275

Tabla 2: Proyectos clave para la administración electrónica .....280

Tabla 3: Ordenadores personales en la Administración Central.....281

Tabla 4: Juegos por Internet.....285

Tabla 5: Comercio electrónico .....285

Tabla 6: Actividades del programa de la Informatización Nacional a través de los años.....289

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.