

Telefonica

siE[o4

la sociedad de la información
en **ESPAÑA** 2004

Informe realizado por Telefónica, S.A.

Con la inestimable colaboración de los representantes de las Comunidades Autónomas y sus observatorios de la Sociedad de la Información, y la participación de los miembros del Foro Sociedad de la Información de Telefónica.

PRESENTACIÓN **A LAS PUERTAS DEL FUTURO: Convergencias y aplicaciones**

En las últimas semanas de 2004, cuando en breve se empezará a valorar el cumplimiento de la Estrategia de Lisboa en todas sus facetas, la rapidez con que siguen apareciendo los más variados avances tecnológicos parece dirigir todos los pasos hacia la convergencia de servicios, aplicaciones y soluciones. Las fronteras se difuminan y parecen cumplirse, de manera efectiva, los sueños y visiones con que se empezase a hablar de la Sociedad de la Información hace diez años. Entonces se suponía que la convergencia del audiovisual, la informática y las telecomunicaciones alumbraría un nuevo universo multimedia. Hoy cuando la videoconferencia puede llegar a través del móvil o la domótica ha dejado de ser una experiencia piloto de difícil generalización, la convergencia se presenta con otros aspectos de los que entonces se le suponían. Pero sigue teniendo su viabilidad pendiente de un hilo: el de las aplicaciones de éxito. Y, por tanto, masivas y apreciadas por el gran público, sin necesidad de tener que obligar a sus usuarios a realizar cursos de especialización para disfrutar de sus resultados.

El futuro de la Sociedad de la Información se vive ahora como el futuro de la viabilidad de esa convergencia múltiple y cambiante. Cada vez más factible en la medida que muchos de los elementos clave sobre los que se construye la Sociedad Interactiva hayan dejado de ser un referente minoritario y accesible para unos pocos. Para ser, por contra, algo cotidiano en los más variados ambientes de la vida personal o colectiva. Y que se manifieste tanto en actividades de carácter empresarial como en otras de índole lúdica, educativa o sociosanitaria. Que definen, a la postre, la calidad de vida de las sociedades avanzadas y que contribuyen a la competitividad de las iniciativas empresariales, a la mayor productividad de los procesos y a la interdependencia que ensancha tanto los mercados como se acortan las distancias.

De ahí que la nueva entrega de *La Sociedad de la Información en España 2004*, no pueda alejarse mucho de los contenidos que dieron cuerpo a las entregas anuales anteriores. Pues para mirar hacia el futuro no queda más remedio que medir desde dónde habrá que abordarlo, constatar con qué medios y agentes se puede encarar y valorar las estrategias a seguir para llegar al mañana en las mejores condiciones. Hay, por tanto, que constatar, a través de los indicadores más usuales y comparables, cuál es la realidad de la Sociedad de la Información en España en los momentos en que muchos abogan por repensar aquella estrategia que en la primavera de 2000 auguraba que Europa llegaría a ser pronto una Sociedad del Conocimiento competitiva.

Y como los indicadores a veces no bastan para mostrar la realidad con toda su complejidad, matices y diversidad, era obligado mostrar, junto a ellos, las buenas prácticas, las numerosas iniciativas y los múltiples promotores, tanto públicos como privados, que los están llevando a subir nuevas cotas y a propiciar que la realidad española no quede rezagada en algunos aspectos determinantes. Lo cual ha obligado a rastrear experiencias en los ámbitos de las aplicaciones personales, de las experiencias empresariales, y de los proyectos de las Administraciones a favor de la alfabetización digital o en la incentivación de incorporar a los procesos productivos las nuevas tecnologías, sistemas y servicios.

Por debajo de todo ello sigue intuyéndose que la Sociedad de la Información no crece por igual en las diferentes geografías, sino que se asocia inexorablemente a los niveles de avance económico que se tienen en cada latitud. Al igual que los usuarios que viven ya sus potencialidades y que tienen una predisposición más favorable también se caracterizan por tener niveles económicos y culturales que propician el que tengan una mayor facilidad de acceso y les lleva a un mayor grado de uso efectivo. Lo cual obliga a repensar, cara al futuro, qué acciones habrán de emprenderse para que las ventajas de la interactividad, del acceso a conocimientos y saberes, o de disfrute de ocios que llegan a través de la *red de redes*, no ahonden otras brechas sociales con una nueva brecha digital.

De los indicadores que se agolpan en los capítulos que componen esta nueva entrega cabe constatar, además, que las apelaciones a los servicios de la Sociedad Interactiva no se ven frenadas por que no haya capacidades de red suficientes o equipamientos adecuados, sino porque median también demasiadas desconfianzas e indiferencias. Y hay todavía, en consecuencia, muchos potenciales usuarios que creen que Internet y sus aplicaciones poco aportarían a sus peripecias vitales o la rentabilidad de sus negocios.

En línea con esto último, de las páginas que siguen cabe colegirse, igualmente, que hay todavía empresas que dudan de la utilidad de estas aplicaciones y aunque muchas se han familiarizado con las ventajas del correo electrónico, siguen todavía comprando poco a través de la red y vendiendo electrónicamente, además, en un porcentaje que es la mitad del anterior. Además, aunque las intranets y las páginas Web ya no son un exotismo para las grandes y medianas empresas, su difusión y utilidad está todavía alejada de los estándares que se dan en las economías avanzadas. Por más que haya aplicaciones de la Administración, relacionadas con la fiscalidad y con los sistemas de protección social, por poner algunos ejemplos masivos, que estimulan las aplicaciones digitales en los ámbitos de la administración empresarial. Pero ni aun así las PYME se avienen a experimentar y dar el salto a los procesos propios de una Sociedad Interactiva.

Por eso era obligado traer a colación las múltiples y valiosas experiencias que seguidamente se recogen y que dan cuenta de esa *consciencia social* que mueve el desarrollo de la Sociedad de la Información, de esas *capacidades* que la facilitan o de los *usos y motivaciones* que están generalizándola. Pero hay que dar más pasos hacia delante, aunque todavía sean de aplicación para muchos esos *Manuales de ciudadanos, pyme o administraciones on line*. O todavía resulten novedosos para otros los dispositivos, redes y servicios de los que aquí se da cuenta y que vienen a demostrar una competencia tecnológica que a veces no se ve reflejada en los indicadores.

Ese paso es, como no podía ser de otra forma, el de las aplicaciones ciudadanas, empresariales y administrativas surgidas más de la modernización de procesos específicos de cada actividad que de las capacidades e innovaciones tecnológicas que se pudiesen incorporar a aquellos. Y es que el salto que hay que dar en la difusión de la Sociedad de la Información, cuando la accesibilidad esté asegurada, es el de ver cómo desde la demanda de mejora de cualquier tipo de procesos, las herramientas de la Sociedad de la Información contribuyen a su innovación y mayor competitividad. Sin que sea eficaz que la oferta tecnológica se aplique de manera automática a procesos que están quedándose obsoletos y en mundo donde el procesamiento, comunicación y conocimiento de las informaciones distan mucho de los procedimientos de la Economía y Sociedad Industriales y obligan a repensar su sentido y su

competitividad. Pues no se trata de hacer que tales procesos tengan que incorporar las aplicaciones actuales de las herramientas tecnológicas y los servicios avanzados, sino de repensarlos previamente para luego ver cómo se podrían transformar y cuál debiera ser la contribución de los servicios de la Sociedad de la Información a su actualización.

Esa nueva frontera de las aplicaciones surgida de la innovación generalizada de cualquier tipo de procesos es lo que va a dar la pauta para los nuevos pasos de una Sociedad de la Información que empezará a incluir entre sus indicadores cuál es la contribución de los nuevos medios a la competitividad de negocios y administraciones y a la cohesión social. Esta es, en definitiva, la *nueva convergencia* que supondrá pasar de las experiencias piloto aisladas, por muy numerosas que sean, a la generalización de las aplicaciones pensadas desde la demanda y las necesidades de cada proceso. Y dispuestas a incorporar la rica oferta tecnológica y de servicios que ya se dispone, como queda patente en los copiosos ejemplos que se incluyen en este libro y que, además, no pretenden ser exhaustivos.

En esa incorporación de potencialidades tecnológicas tendrán que estar, también, aquellas otras que exigirán la generalización de tecnologías hoy todavía novedosas y las que se vayan descubriendo y que supondrán un nuevo salto en las potencialidades de mayor velocidad, mayor capacidad de proceso y mayor usabilidad. Con independencia de desde donde se apliquen, en el momento en que se haga y de la plataforma que en cada caso se emplee para gestionar la interactividad. Ya que sólo así, a través de la innovación permanente, será posible eludir las amenazas de deslocalizaciones fundadas en acudir a procesos más baratos en lugar de demandar otros de mayor valor añadido y calidad. Que, además, permitiesen que la Sociedad de la Información lo sea para todos, eludiendo la discriminación de algunos usuarios y sellando la amenazante brecha digital que haga inaccesible para ellos las ventajas que en las páginas que siguen se esbozan. Y que quieren anticipar, desde todo lo positivo que hay en ellas, el futuro que llega y que habrá de construirse desde la convergencia entre las demandas de la vida real y las aplicaciones de las tecnologías y servicios del mañana.

Finalmente, quiero resaltar que este libro es el resultado de poner en común todas estas ideas. Nuestro agradecimiento a quienes desde las distintas entidades, y muy especialmente en esta ocasión a los representantes de las Comunidades Autónomas, han colaborado en la realización de este Informe con entusiasmo y aportando su conocimiento y experiencia en la puesta en práctica de muchas de estas ideas. A todos ellos nuestro reconocimiento, pues son los verdaderos autores de este libro.



César Alierta Izuel

Presidente Ejecutivo

Telefónica, S.A.

ESTRUCTURA DEL INFORME

Con este trabajo, Telefónica quiere continuar la labor emprendida desde 1999, repasando el grado de implantación de la Sociedad de la Información en España, ayudando a dar a conocer las ventajas que supone y contribuyendo al debate y discusión sobre la misma. Este es el objetivo de la serie de informes que bajo el título «La Sociedad de la Información» se están realizando.

El libro está organizado en tres partes:

En la primera, se repasan las cifras de utilización de las nuevas tecnologías a través de unos indicadores seleccionados.

En la segunda, se contribuye al debate con un análisis más detallado de acciones concretas.

En la tercera, se presentan algunas conclusiones que pretenden, más que manifestar unas opciones cerradas, contribuir al debate social sobre el tipo de sociedad a la que queremos dirigirnos.

Bloque I. Situación actual

Como en las anteriores ediciones, el bloque de «Situación actual» pretende ser un recopilatorio de indicadores los cuales permiten conocer en qué estado de desarrollo se encuentra la Sociedad de la Información, cuál es su evolución y hacia dónde queremos llegar para equipararnos a los países más avanzados. Los cambios en esta nueva Sociedad son tan significativos que se ha decidido modificar el modelo que utilizábamos hasta este momento, para introducir uno nuevo en el que se pone más de manifiesto el carácter interactivo de la Sociedad de la Información. Este cambio es consecuencia de que la información que compartimos no es ya privativa de unos pocos, los proveedores de información, sino que está distribuida por toda la sociedad.

En la recopilación de indicadores se ha contado este año con la ayuda de los distintos organismos y observatorios de la Sociedad de la Información de las Comunidades Autónomas españolas que trabajan en la promoción y adaptación de las nuevas tecnologías. La exposición de los indicadores se ha estructurado siguiendo el modelo y con el siguiente criterio:

Primero se muestran los indicadores de fuentes europeas en el que se puede comparar la situación de España dentro del entorno de la Unión Europea.

En segundo lugar se muestran los datos de fuentes nacionales mediante los cuales se puede apreciar el estado de España y en ocasiones realizar comparaciones por autonomías.

En último lugar se presentan los datos recogidos localmente en los observatorios autonómicos, si existieran, lo que ayuda a conocer más en profundidad la realidad de nuestras Comunidades Autónomas.

En muchos casos, esta comparación no puede realizarse con facilidad, ya que las formas de realizar las encuestas son diferentes en cada caso. Sin embargo, el objetivo no es establecer una «clasificación» —imposible al realizarse las mediciones de distinta manera—, sino más bien presentar la situación tal y como la conocemos en este momento.

También se han incluido unos apartados, denominados «manuales» en los que se resumen algunas ideas o propuestas para que los ciudadanos, empresas e instituciones puedan comenzar a «acostumbrarse» a las ventajas que significa la nueva forma de actuar. De esta manera, serán los propios protagonistas quienes puedan juzgar por sí mismos, las ventajas e inconvenientes y puedan sugerir formas mejores de utilizar las tecnologías.

Bloque II. Los motores del cambio

La segunda parte de informe consiste en una recopilación de «buenas prácticas», realizadas principalmente en las diferentes Comunidades Autónomas, las cuales representan los auténticos motores que promueven el cambio hacia la nueva sociedad a la que nos dirigimos.

La estructura de este bloque se ajusta a las fases que conforman el proceso de adopción de la Sociedad de la Información. Se inicia con una fase de conocimiento de la existencia y ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías aplicadas a los distintos ámbitos de nuestra sociedad (como el hogar, las empresas, la sanidad, educación, etc.). Continúa con la disponibilidad de infraestructuras y de formación necesarias para poder manejarse en este nuevo entorno. Y por último, el uso de los servicios y aplicaciones que proporcionarán ventajas tangibles frente a los métodos tradicionales de satisfacer nuestras necesidades.

Para cada una de estas fases se han identificado las mejoras prácticas que sirven de palancas para impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información y que pueden ser activadas por todos. Los ciudadanos, a través del conocimiento de las tecnologías y de sus ventajas en el hogar digital; las empresas, incorporando la red a sus procesos internos y de relación con clientes y proveedores, las administraciones gracias al contacto con los ciudadanos a través de la red, promoviendo nuevos sistemas, más seguros, de identificación digital, aumentando el número de puntos de acceso a la red, favoreciendo la administración electrónica.

En la descripción de las «buenas prácticas», el objetivo no es juzgar o calificar estas iniciativas sino ponerlas a disposición de los lectores de este informe. El número de propuestas es alto y aún así es posible que algunas hayan quedado en el tintero, pedimos disculpas de antemano, pero creemos que más que una descripción exhaustiva, es útil mostrar un conjunto de sugerencias, de propuestas y prácticas que pueden ser aplicables en otros contextos.

Bloque III. Recomendaciones

Este bloque sigue la estructura fijada por el modelo, de modo que se exponen algunas acciones concretas y recomendaciones relativas a:

Los participantes en el desarrollo de la Sociedad de la Información: ciudadanos, empresas y administraciones.

El desarrollo de servicios y aplicaciones que facilitan y mejoran nuestra calidad de vida.

La evolución tecnológica y de infraestructuras que posibilitan el acceso a esta nueva sociedad.

Las sugerencias van dirigidas, como en los informes de años pasados, a todos los estamentos sociales: ciudadanos, empresas y administración, y pretenden ayudar en el debate, cada vez más rico y amplio, que sobre la Sociedad de la Información se está realizando por parte de la sociedad.



siE[04

15



Bloque [01

Situación actual

327



Bloque [02

Los motores
del cambio

651



Bloque [03

Recomendaciones

669



Bibliografía



[01

Situación actual

16

Introducción

26

Capítulo 1

Los ciudadanos
en la S.I.

88

Capítulo 2

Las empresas
en la S.I.

176

Capítulo 3

La Administración
en la S.I.

202

Capítulo 4

Servicios y contenidos

276

Capítulo 5

Entorno

312

Capítulo 6

Conclusiones:
«modelo de retos»

Introducción

20	Los informes autonómicos
21	Los indicadores sintéticos

En este capítulo se realiza una descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en España a través del seguimiento de una serie de indicadores básicos analizados bajo el modelo de la Sociedad de la Información.

Sociedad de la Información es un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera.

Este modelo no pretende plantear de una manera completa toda la complejidad del mundo real sino que se quiere que resulte una herramienta de utilidad para describir los principales componentes de la Sociedad de la Información de una manera concisa y clara.

Los elementos que componen dicho modelo son cuatro: «participantes», «universo multimedia de servicios y contenidos», «infraestructuras» y «entorno». A continuación se describe cada uno de ellos:

- **Participantes**

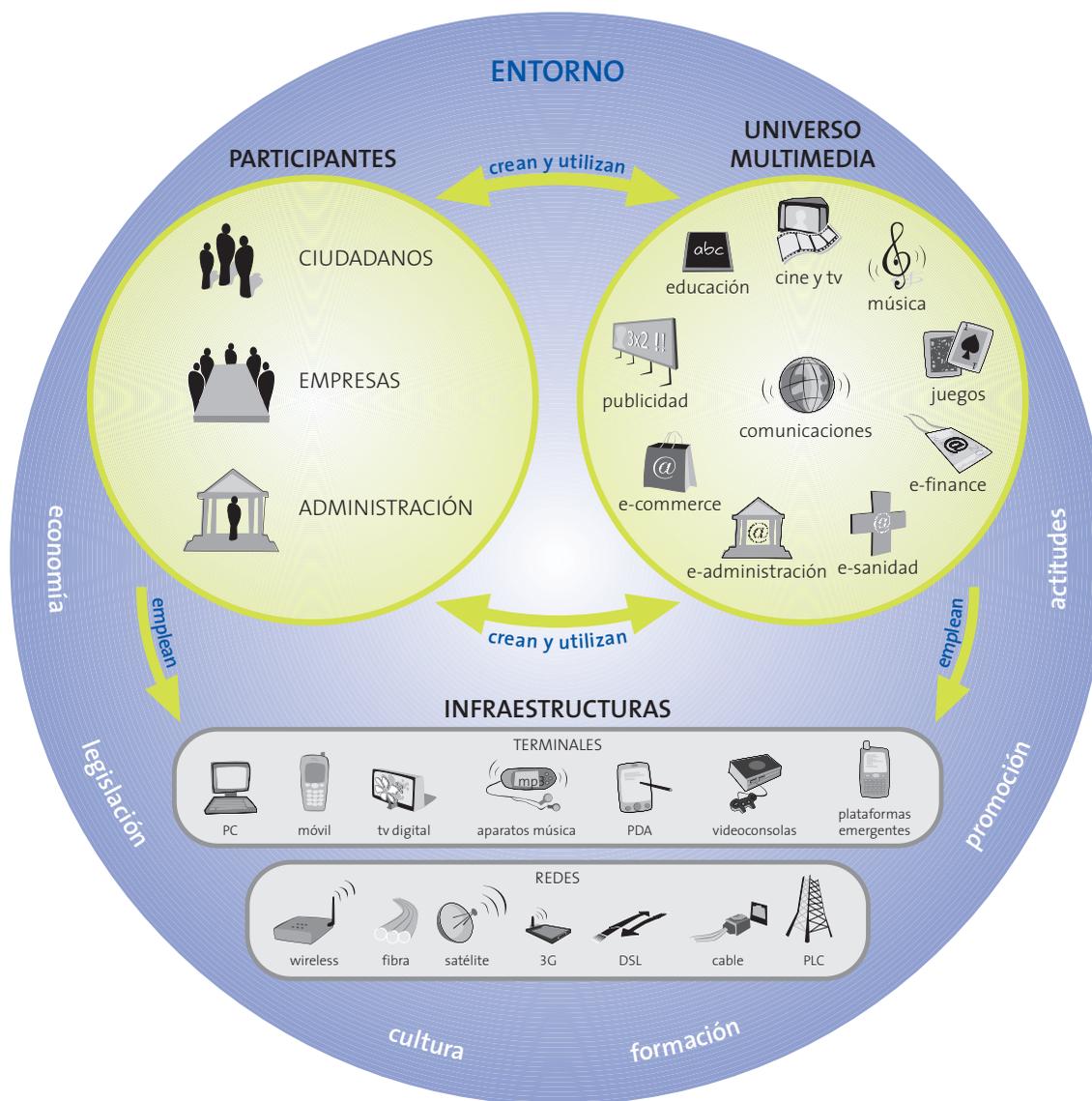
Los participantes son los agentes (individuos u organizaciones) que crean y utilizan los contenidos y servicios que se proporcionan a través de las infraestructuras de comunicación. Son, por tanto, el centro alrededor del cual gira el desarrollo de la propia Sociedad de la Información. Para una mejor comprensión se han considerado tres tipos de agentes en este grupo:

- Ciudadanos: que se trata de las personas en su faceta de vida no profesional, aunque sea un aspecto menos claro en el caso de profesionales independientes.
- Empresas: considerando como tales las organizaciones lucrativas, aunque se incluyan también en este grupo las organizaciones independientes sin ánimo de lucro, que en su organización y funcionamiento aplican procedimientos de gestión empresarial.
- Administraciones Públicas: en las que se incluyen las organizaciones que, a cualquier nivel tienen como objetivo el servicio al ciudadano y la administración de los bienes públicos.

- **Universo multimedia de servicios y contenidos**

Está formado por el conjunto de informaciones, bienes y servicios a los que se puede acceder desde las infraestructuras de telecomunicación disponibles. Entre los productos a los que se puede llegar, por ejemplo, a través de Internet, algunos son convertibles en bits. En este caso es posible llevar a cabo una transacción comercial completa (solicitar el producto, recibirlo y pagarlo) a través de este medio. En otras ocasiones, cuando los objetos son físicos, sólo podrán realizarse algunas operaciones a través de la red (solicitar el producto y pagarlo). Y en otras, lo único que se requerirá es acceso a información o a un determinado servicio. En todas esas acciones el usuario está accediendo a contenidos.

Figura 1-1: MODELO DE SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN



- Comunicación: se trata del conjunto de servicios que facilitan la comunicación entre los usuarios y comprenden desde las aplicaciones de telecomunicación tradicionales (telefonía fija y móvil) a los servicios de comunicación más relacionados con Internet y las nuevas tecnologías (correo electrónico, chat, mensajería instantánea, SMS, etc.).
- Búsqueda y descarga de información: consiste en el acceso a un servidor en el cual el usuario selecciona y recupera la información que le interesa. Esta información puede estar disponible gratuitamente o ser necesario un pago. Dentro de este grupo se pueden encontrar los portales y buscadores (que acercan la información que le interesa al usuario) y, en general, los sitios con información.
- Comercio electrónico: se trata del conjunto de servicios en los que el usuario selecciona y/o realiza algún tipo de pedido de un bien físico o digital.
- Servicios en red (en este caso la palabra servicio se emplea en el sentido del sector terciario): estos servicios permiten que el usuario ejecute, a través de la red, un proceso cuyo resultado sea enviado, normalmente como información (por ejemplo, servicios financieros, reservas de hotel, compra de billetes de medios de transporte, servicios de la Administración Pública como sanidad, educación, participación ciudadana, hacienda, etc.).

- **Infraestructuras**

Se trata del conjunto de medios técnicos, físicos y lógicos, que permiten a los usuarios acceder a la oferta de contenidos. Las infraestructuras son el nexo de unión entre la oferta de contenidos y la demanda de los usuarios y están constituidas por tres pilares fundamentales:

- Terminales: se trata de los dispositivos que se encuentran en el extremo «usuario» de la cadena de comunicación y constituyen el punto donde se produce el contacto entre el usuario y los contenidos.
- Redes: son los equipos y sistemas que establecen la conexión entre los terminales y los servidores o entre dos terminales (cuando es el usuario el que actúa como servidor). La utilización de las infraestructuras físicas que constituyen las redes se comercializa en forma de servicios de comunicaciones y éstos a su vez posibilitan el acceso a contenidos y servicios proporcionados por terceros.

Dentro de las redes, según la función que realizan, se dividen en tres clases:

- Redes locales: son aquellas ubicadas en el interior de los hogares o en las empresas y que permiten la comunicación interna entre los terminales y dispositivos existentes en cada uno de ellos.
- Redes de acceso: constituidas por las infraestructuras que conectan cada usuario con un elemento de red cuya función es concentrar las comunicaciones de muchos usuarios.

- Redes de transporte: constituidas por las infraestructuras que conectan a los usuarios de unas zonas con los de otras por medio de elementos de uso compartido.

- **Entorno**

Con este grupo se quiere significar que los elementos básicos de la Sociedad de la Información se desenvuelven en un medio económico y social del que no son independientes. Por lo tanto, se incluyen dentro del concepto de entorno aquellos factores que tienen una influencia decisiva en el desarrollo de la Sociedad de la Información, pero que existen con independencia de ésta.

Los informes autonómicos

A diferencia de los informes anteriores publicados, la cantidad de información referida a las Comunidades Autónomas ha mejorado notablemente. Ya es grande en número de observatorios regionales dedicados a la publicación de informes de análisis en sus respectivas áreas de influencia y está previsto que en fechas muy próximas a la publicación de este informe se añadan otras como en los casos de Andalucía, Baleares, Canarias y Cantabria cuyos datos no ha sido posible incluir en este informe.

Los observatorios tienen un propósito que va más allá de la mera recopilación de datos estadísticos. Su objetivo es, además, realizar un análisis de cómo las particularidades de cada territorio afectan al proceso de desarrollo de la Sociedad de la Información y así descubrir las acciones específicas que en cada caso se requiere poner en marcha.

Además de estas inestimables fuentes de información locales es necesario destacar el comienzo de la publicación de datos regionales en la Encuesta a Hogares Españoles sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación publicado por el INE y los estudios realizados por la entidad pública Red.es.

En este informe se presentan, para cada indicador analizado, información de hasta tres tipos diferentes de fuentes. En primer lugar, datos de informes realizados en el ámbito internacional (generalmente europeo) procedentes en su mayoría de macroestudios que permiten la comparación directa entre naciones. Se trata de estudios de gran complejidad por lo extenso de su ámbito de actuación y cuya fiabilidad está en buena parte condicionada por la utilización de la cantidad de medios necesarios.

En segundo lugar, se usan informes que realizan estudios de ámbito nacional y que contienen datos desglosados por autonomías. Proporcionan la necesaria visión de conjunto y uniformidad estadística para la comparación.

Finalmente, se utilizan los informes proporcionados por los observatorios regionales dedicados al análisis de la Sociedad de la Información o por otros organismos regionales equivalentes. Estos informes proporcionan mayor

resolución ya que presentan resultados por provincia o incluso por comarcas. Esto les obliga a utilizar muestras más grandes para la misma unidad territorial lo que estadísticamente se traduce en una mayor precisión de las mediciones.

Nos parece oportuno proporcionar todas estas fuentes conjuntamente si se quiere disponer de una imagen más precisa de lo que está pasando en cada territorio, aún a riesgo de presentar datos que en algunas ocasiones pudieran parecer discrepantes.

Durante la elaboración de este informe se ha colaborado con los representantes de los observatorios autonómicos lo que ha permitido en algún caso poder incluir datos con muy pocos días de retraso a su presentación oficial. Se ha puesto el máximo cuidado en restringir la publicación de otros para evitar que aparecieran en este informe antes de que el organismo correspondiente los difundiera. Aún con todo si dicha circunstancia se produjera, desde estas líneas se ruega las obligadas disculpas ya que el proceso de edición e impresión de este informe puede coincidir en el tiempo con algún cambio ajeno a la voluntad antes expuesta.

Los indicadores sintéticos

Desde hace unos años distintos organismos han puesto sus esfuerzos en la elaboración de índices sintéticos que sean capaces de concentrar en un solo valor el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en cada país. Su unidad de medida es el país y contabilizan en el mayor de los casos (el «Índice de acceso digital» de la Unión Internacional de Telecomunicaciones) hasta más de 178 países. Según estos índices los países se ordenan según escalas realizadas ad hoc de manera que es posible la comparación relativa de unos u otros. El valor absoluto de dichos indicadores, aun teniendo su significado, tiene menos valor ya al corresponderse con una magnitud ficticia de difícil evaluación mental.

No hay que ignorar que estos índices han recibido sólidas críticas por parte de algunos expertos. El inevitable proceso de síntesis necesario para su elaboración forzosamente deja de lado el análisis de algunos factores condicionantes y quienes se ven afectados por ellos ven reducido su posición en la escala. Aún con estas limitaciones constituyen una de las pocas referencias de comparación internacional unificada lo que justifica su inclusión en este informe.

En este informe se recoge información de los cuatro índices de este tipo más habitualmente utilizados. Algunos llevan elaborándose desde hace varios años por lo que en estos casos se analizará también su evolución. Éstos son, ordenados de mayor a menor número de países analizados:

- **«Índice de acceso digital» de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.** Se trata del primer índice realmente mundial ya que abarca un total de 187 países. Destaca, a diferencia del resto, por considerar una serie de nuevas variables como la educación y la asequibilidad en su cálculo. Esto hizo que sus resultados depararan algunas sorpresas cuando se publicó por primera y única vez en noviembre de 2003 sobre datos de 2002. Este

retraso es inevitable por la extensión del estudio y es habitual dentro de los datos publicados por la ITU de países procedentes de los países menos desarrollados. En el momento de redactar estas líneas no se ha publicado una nueva actualización.

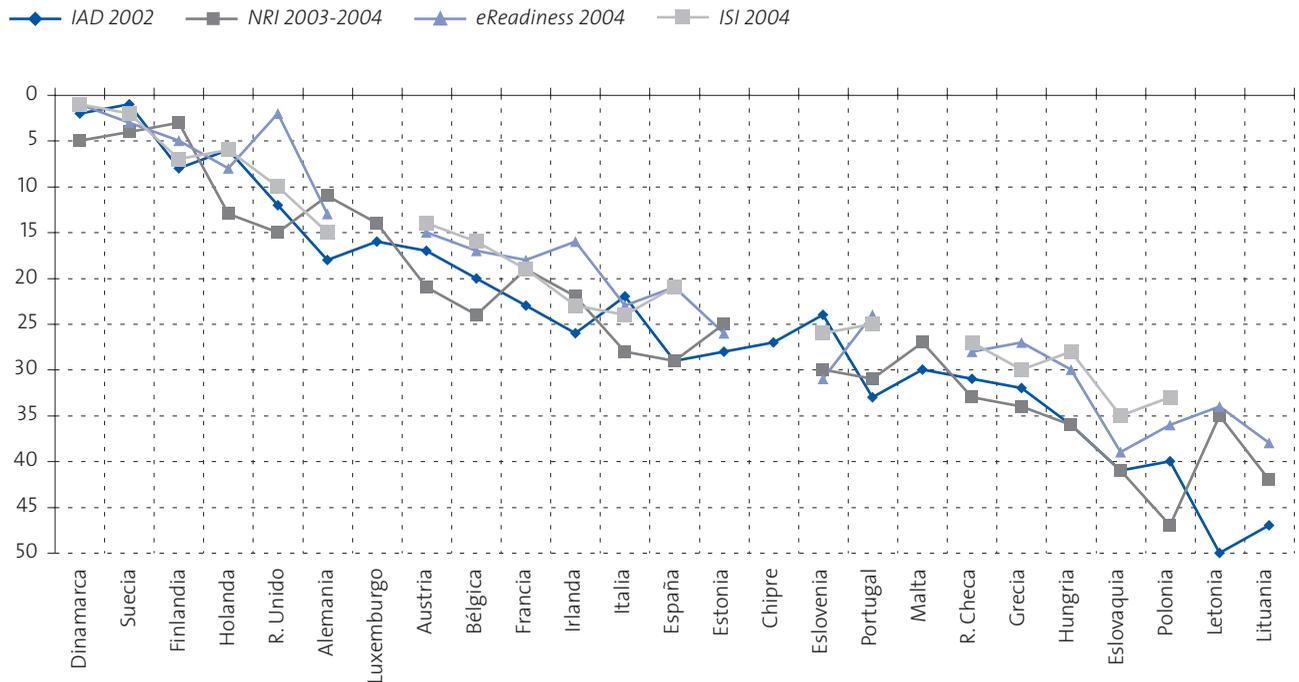
- **«Network Readiness Index» del World Economic Forum.** Este índice se define como «el grado de preparación de una nación para participar y beneficiarse de los desarrollos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones». El índice principal se calcula a partir de tres subíndices que miden respectivamente el entorno, el grado de disponibilidad de los agentes y el uso. A su vez estos subíndices se dividen en otros de menor jerarquía con lo que se forma una estructura de análisis. Hasta el momento, este índice se ha publicado tres veces y en los dos últimos trabajos se ha mantenido la misma estructura de trabajo. En el último de ellos se incluyeron 102 países.
- **«eReadiness Index» de la Economist Intelligence Unit.** Este índice se publica desde el año 2000 con el objetivo de medir el grado de susceptibilidad de un mercado para la puesta en marcha de iniciativas basadas en Internet. Para ello se analizan 100 criterios cuantitativos y cualitativos organizados en seis categorías. El objetivo es valorar las infraestructuras tecnológicas, el entorno general para la creación de negocios, el grado de adopción de *e-business* por clientes y compañías, las condiciones sociales y culturales, y la disponibilidad de servicios de soporte. En el último *ranking* publicado se incluyeron 64 países.
- **«Information Society Index», elaborado por IDC – World Times.** Su objetivo es medir el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en cada país. Para ello mide cuatro aspectos relacionados: disponibilidad de ordenadores y software, disponibilidad de redes de comunicación, uso de Internet y del comercio electrónico y, finalmente, aspectos sociales como la educación y la disponibilidad de información. Se cubren en su análisis 53 países.

En la [figura 1-2](#) se presenta la posición relativa de los 25 países que componen la nueva Unión Europea para cada uno de los índices anteriores.

La principal conclusión que se obtiene al revisar dicha gráfica es que sea cual sea el índice elegido la posición relativa de cada país varía muy poco. Las variaciones son mayores en los países peor clasificados y son debidas a la diferencia de países contabilizados en cada informe. En general, los índices no consideran a los países menos desarrollados, los cuales tendrían bajas calificaciones en caso de ser incluidos. Por eso, los valores más altos (más atrás en la clasificación) se obtienen en el IAD que es el indicador sintético que incluye más países en el estudio.

Según estos indicadores son los países nórdicos (Dinamarca, Suecia y Finlandia) quienes lideran el desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa. Detrás de ellos quedan países como Holanda, Reino Unido o Alemania. España se sitúa en las posiciones finales entre los países de la «Europa de los 15» y por encima de los nuevos miembros recientemente incorporados. En el entorno mundial esto le sitúa en torno a la posición 25. Respecto a la variación en relación a años anteriores mejora en uno de ellos (eReadiness Index) y empeora en otros dos (Network Readiness Index e Information Society Index).

Figura 1-2: POSICIÓN RELATIVA DE LOS PAÍSES DE LA UE-25 EN LOS ÍNDICES SINTÉTICOS
(Posición relativa)



Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes mencionadas.

Entre las diferencias respecto a años anteriores destaca el caso de Dinamarca que está situada en primer lugar en dos de las clasificaciones. Para ello partía en anteriores ediciones de posiciones privilegiadas: octavo en el Network Readiness Index, segundo en el eReadiness y quinto en el Information Society Index. En el IAD sólo se ha publicado una vez el índice por lo que no cabe hablar de variaciones.

Entre los países no pertenecientes a la Unión Europea existe un grupo de países que, de forma recurrente, aparece entre los primeros de todas las clasificaciones (figura 1-3). Entre ellos se encuentran países europeos no comunitarios como Noruega y Suiza, tres de las grandes potencias económicas como son Canadá, Estados Unidos y Japón y, finalmente, dos países del este asiático, Singapur y Corea del Sur.

Además de las posiciones relativas, los índices publican un valor de referencia para cada país. En la figura 1-4 se presenta una normalización de dichos valores con respecto al valor obtenido por el líder en cada índice.

Figura 1-3: LOS 30 MEJORES PAÍSES EN CADA ÍNDICE SINTÉTICO

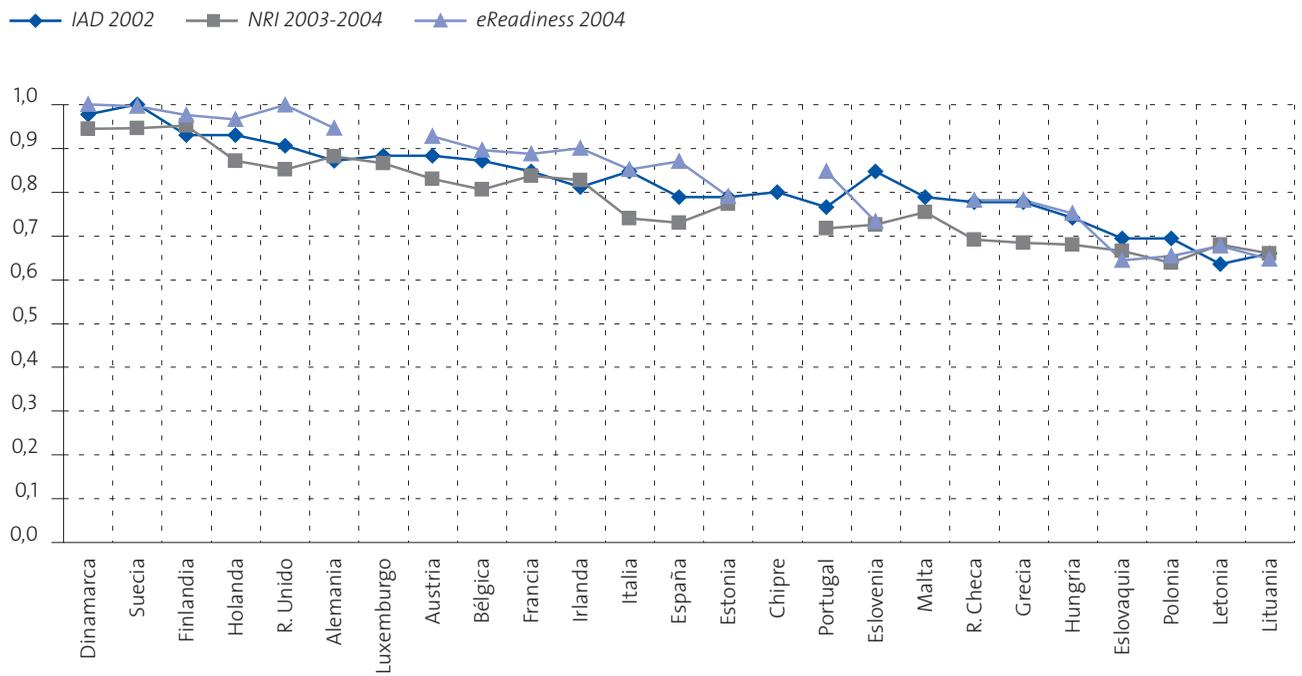
	IAD 2002	NRI 2003-2004	eReadiness 2004	ISI 2004
1	Suecia	EE.UU.	Dinamarca	Dinamarca
2	Dinamarca	Singapur	Reino Unido	Suecia
3	Islandia	Finlandia	Suecia	EEUU
4	Corea del Sur	Suecia	Noruega	Suiza
5	Noruega	Dinamarca	Finlandia	Canada
6	Holanda	Canada	EE.UU.	Holanda
7	Hong Kong	Suiza	Singapur	Finlandia
8	Finlandia	Noruega	Holanda	Corea del Sur
9	Taiwan	Australia	Hong Kong	Noruega
10	Canada	Islandia	Suiza	Reino Unido
11	EE.UU.	Alemania	Canada	Hong Kong
12	Reino Unido	Japón	Australia	Australia
13	Suiza	Holanda	Alemania	Singapur
14	Singapur	Luxemburgo	Corea del Sur	Austria
15	Japón	Reino Unido	Austria	Alemania
16	Luxemburgo	Israel	Irlanda	Bélgica
17	Austria	Taiwan	Bélgica	Nueva Zelanda
18	Alemania	Hong Kong	Francia	Japón
19	Australia	Francia	Nueva Zelanda	Francia
20	Bélgica	Corea del Sur	Taiwan	Taiwan
21	Nueva Zelanda	Austria	España	España
22	Italia	Irlanda	Israel	Israel
23	Francia	Nueva Zelanda	Italia	Irlanda
24	Eslovenia	Bélgica	Portugal	Italia
25	Israel	Estonia	Japón	Portugal
26	Irlanda	Malasia	Estonia	Eslovenia
27	Chipre	Malta	Grecia	República Checa
28	Estonia	Italia	República Checa	Hungría
29	España	España	Chile	Chile
30	Malta	Eslovenia	Hungría	Grecia

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes mencionadas.

De nuevo se aprecia un comportamiento muy similar de los países independientemente del índice utilizado. Aunque su significado es difícil de cuantificar, una aproximación burda permite situar el grado de desarrollo de España aproximadamente en un 80% del país líder. Con las debidas precauciones por las dificultades de interpretación de estos datos, cabe decir que si bien la situación de España no es la mejor posible la distancia que le separa con los mejores no es excesiva.

Figura 1-4: VALOR NORMALIZADO DE LOS PAÍSES DE LA UE-25 EN LOS ÍNDICES SINTÉTICOS

(Valor normalizado, mejor=1)



Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes mencionadas.

Los ciudadanos en la S.I.

27	1. Uso de la Sociedad de la Información
27	1.1. Número de usuarios
32	1.2. Razones para no utilizar Internet
35	1.3. Lugar de acceso
38	1.4. Hogares que tienen conexión a Internet
43	1.5. Razones para no disponer de acceso Internet en el hogar
46	1.6. Perfil sociodemográfico
51	1.7. Perfil de uso
57	2. Terminales
58	2.1. Ordenador personal
62	2.2. Televisión
64	3. Redes
64	3.1. Telefonía fija
66	3.2. Redes de Banda Ancha
76	3.3. Teléfono móvil
80	3.4. Redes de televisión
82	3.5. Proveedores de acceso a Internet
84	Manual del ciudadano on-line

1. Uso de la Sociedad de la Información

1.1. Número de usuarios

Durante el año 2004 ha continuado el ritmo de crecimiento de los usuarios de Internet en el mundo. En términos porcentuales el mayor incremento se ha producido en los países asiáticos, sobre todo los del área del Asia Central, y en términos absolutos destaca la aportación de China que proporciona buena parte de los nuevos internautas.

El lado más negativo proviene de los países del África subsahariana y de los países árabes donde el acceso a Internet permanece en valores muy pequeños. Entre los factores que originan esta situación, la pobreza y el analfabetismo extendidos a grandes capas del tejido social de estos países son sin duda la causa principal del bajo grado de desarrollo. Además, por tratarse de problemas estructurales, no es de esperar que se produzcan mejoras sustanciales incluso en el medio plazo.

Europa

En los países con economías más fuertes como los europeos y norteamericanos, el crecimiento ha continuado aunque sin alcanzar grandes tasas de crecimiento. Esto se debe principalmente a la privilegiada situación alcanzada durante los años anteriores en los que se ha logrado grados de penetración que superan, en la mayor parte de los casos, a la tercera parte de la población. Así la penetración de usuarios de Internet en la Unión Europea se sitúa en un 44,7%, es decir 204 millones de usuarios frente a una población de 457 millones de habitantes, de acuerdo con los datos de Internet World Stats de septiembre de 2004 (Figura 1-1).

La posición de España se encuentra suficientemente alejada de la de los países líderes como para resultar preocupante. No es ya sólo que la penetración sea la mitad de países como Suecia y Holanda, es que algunos de los nuevos miembros de la Unión Europea, como Estonia, Letonia o Eslovenia, que tienen economías menos desarrolladas, se encuentran por delante de nuestro país.

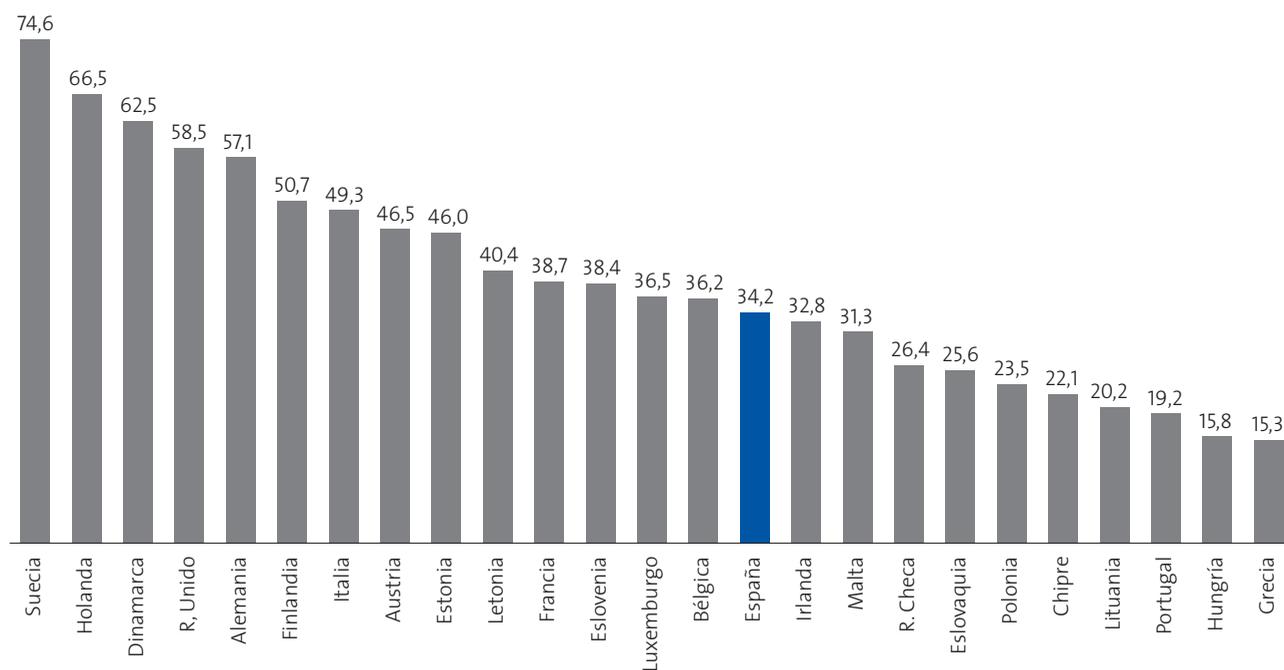
España

El número de usuarios de Internet en España en mayo de 2004 ascendía a 12 millones, lo que supone una penetración de Internet entre la población española del 33,1% (Figura 1-2), a 11 puntos porcentuales de la media europea (UE 25) y bastante alejados de los países de nuestro entorno más inmediato (Reino Unido, Alemania, Francia...).

Es curioso observar cómo el último año refleja un patrón de crecimiento muy similar al del período anterior. Durante la mayor parte del año 2002 el número de usuarios de Internet españoles se mantuvo constante a lo largo de la mayor parte del año. Sin embargo durante los meses situados alrededor del invierno de dicho año se produjo un notable incremento de usuarios. Muy similar estructura se produce en el año 2003 y su continuación a

Figura 1-1: USUARIOS DE INTERNET (UE-25)

(% de usuarios de Internet)



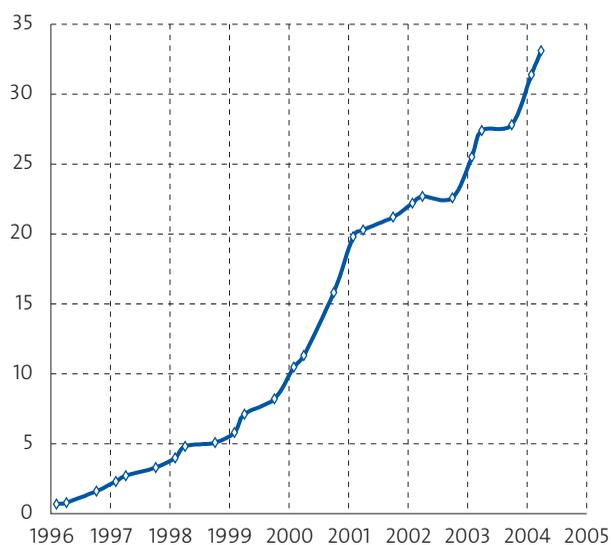
Fuente: Internet World Stats. Septiembre de 2004.

principios de 2004, es decir, mantenimiento a lo largo del año y crecimiento destacable durante los meses más fríos. Este comportamiento estacional es el mismo que se puede observar en otros parámetros como la adquisición de servicios de banda ancha por parte de los ciudadanos y que se menciona más adelante en este texto.

Todo ello supone que en el último año España registró un crecimiento de algo más del 20,8% (período comprendido desde mayo de 2003 a mayo de 2004), casi idéntico al 20,7% de incremento que se producía justo un año antes (período comprendido desde mayo de 2002 a mayo de 2003). Aun así este ritmo de crecimiento resulta claramente insuficiente, de acuerdo con el potencial de la economía española y frente al desafío para mejorar su competitividad e igualarse a los índices medios de la Comunidad Europea.

Figura 1-2: PENETRACIÓN DE INTERNET (ESPAÑA)

(% de usuarios de Internet)



Fuente: AIMC, EGM. Abril-mayo de 2004.

Comunidades Autónomas

En este año 2004 continúan la diferencias existentes entre las diferentes Comunidades Autónomas (Figura 1-3). Se trata de una situación que no ha variado sustancialmente en los últimos años y que en buena parte se explica por las propias diferencias económicas, de educación y en la pirámide poblacional de cada territorio. A pesar de ello las acciones que se están llevando a cabo están permitiendo limar progresivamente dicha diferencia. Si lo valoramos atendiendo a criterios estadísticos, el coeficiente de variación de la penetración en cada autonomía ha disminuido desde un 0,17 en mayo de 2003 a un 0,15 en mayo de 2004. Si adoptamos una visión realista del problema, es difícil pensar en cambios radicales de la situación a corto plazo, lo que no quiere decir que haya que reducir el esfuerzo de fomento. Todo lo contrario, la mejora se ha producido gracias a los esfuerzos realizados y debe seguir si se desea la reducción de las diferencias.

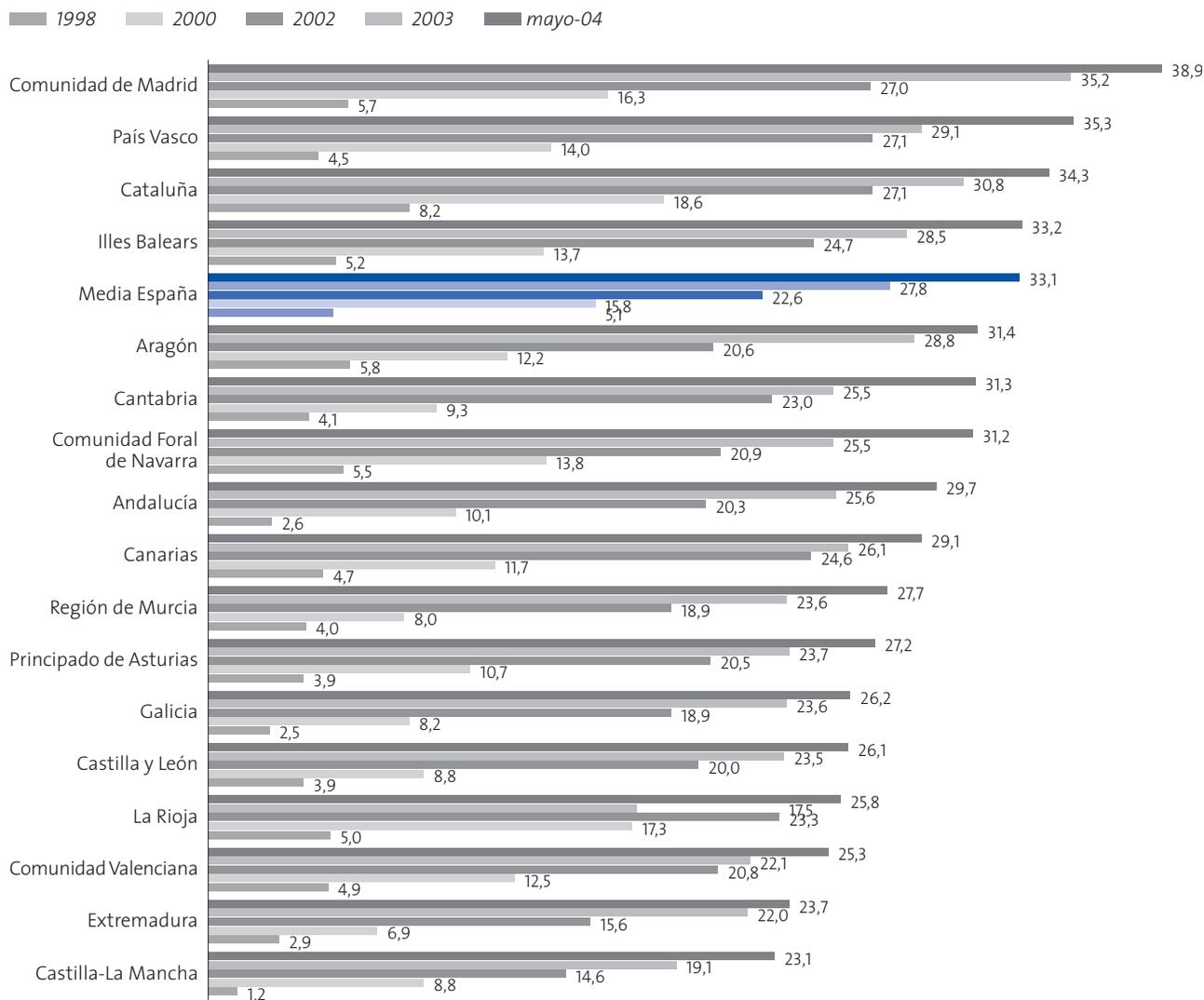
Según la fuente aquí presentada, los mayores crecimientos¹ se produjeron en las comunidades de Castilla-La Mancha, Aragón, Extremadura y Navarra. También hay que mencionar

los casos de autonomías como Asturias, el País Vasco y la Comunidad Valenciana, que habían tenido una ralentización del crecimiento en los últimos años y que parecen haber recobrado la senda del crecimiento. Finalmente presentar el caso de La Rioja cuyas últimas medidas presentaban un claro retroceso y que en el último dato disponible muestra valores más acordes con la evolución histórica. Todo ello da una imagen global de retorno a patrones de crecimiento ubicuo.

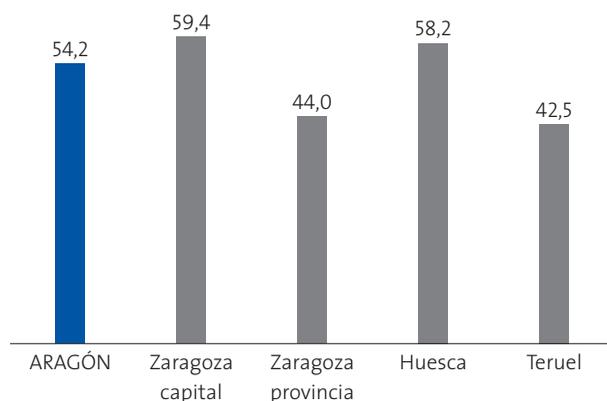
A continuación se presenta información procedente de informes realizados por los observatorios regionales de cada autonomía.

¹ Se considera el período comprendido entre noviembre de 2002 y mayo de 2003. Se ha elegido estas fechas para eliminar el efecto de algunos datos irregulares que presentaban las series de datos.

Figura 1-3: PENETRACIÓN DE INTERNET EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS
(% de usuarios de Internet)



Fuente: AIMC, EGM. Abril-mayo de 2004.

Figura 1-4: USUARIOS DE INTERNET (ARAGÓN)*(% de usuarios de Internet)*

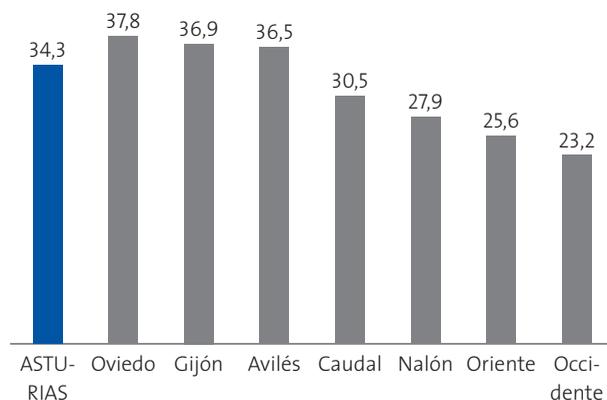
Fuente: Observatorio Aragones de la Sociedad de la Información. 2004.

Aragón (octubre de 2004)

El 54,2% de los ciudadanos aragoneses mayores de 15 años ha utilizado Internet en alguna ocasión. Este porcentaje baja hasta el 49,7% si se consideran solamente aquellos que han accedido en los tres últimos meses. Los residentes en Zaragoza capital son los que mejor comportamiento muestran y es muy similar al de Huesca. El comportamiento peor lo muestra Teruel, provincia sobre la que se han puesto en marcha programas de acceso por satélite que hacen prever una convergencia en futuros estudios.

Principado de Asturias (febrero de 2004)

Un 34,3% de la población asturiana mayor de 14 años son usuarios de Internet de acuerdo con los datos del informe «Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003» publicado por el gobierno del Principado en enero de 2004. La proporción es mayor en las tres grandes ciudades de la comunidad (Oviedo, Gijón y Avilés), y desciende considerablemente en el resto de la región.

Figura 1-5: USUARIOS DE INTERNET (ASTURIAS)*(% de usuarios de Internet)*

Fuente: Fundación CTIC. Febrero de 2004.

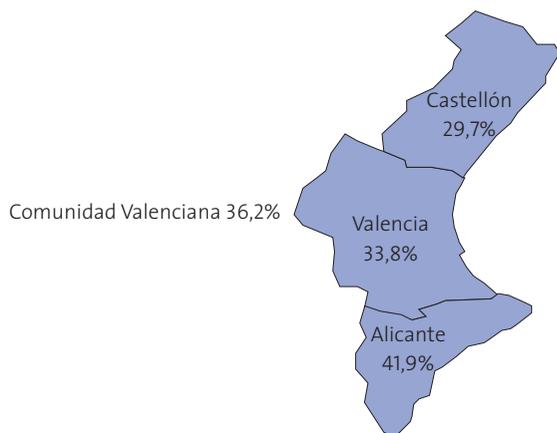
Cataluña (diciembre de 2002)

Un 34,7% de la población catalana mayor de 15 años utiliza Internet una o más veces a la semana, de acuerdo con los datos del informe «Enquesta a les llars sobre equipament i l'ús de les tecnologies de la informació y la Comunicació a Catalunya» realizado por el Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació en diciembre de 2002, y un 46,6% ha accedido en alguna ocasión.

Comunidad Valenciana (diciembre de 2003)

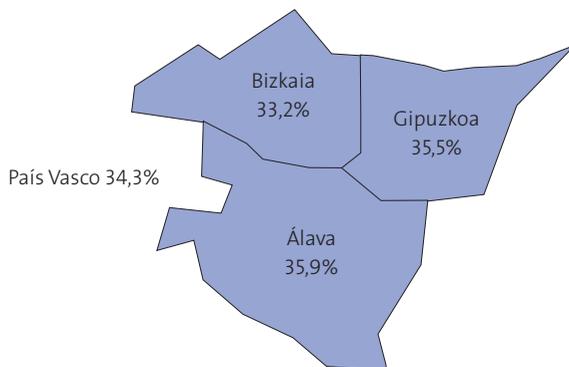
Más de la tercera parte de la población de la Comunidad Valenciana son usuarios de Internet (36,2%), a partir del informe «Infobarómetro Social de la Comunidad Valenciana» de diciembre de 2003 publicado por la Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información. Cabe destacar que

Figura 1-6: USUARIOS DE INTERNET (COMUNIDAD VALENCIANA)
(% de usuarios de Internet)



Fuente: CEVALSI. Diciembre de 2003.

Figura 1-7: USUARIOS DE INTERNET (PAÍS VASCO)
(% de usuarios de Internet)



Fuente: Eustat. 2.º trimestre de 2004.

existen diferencias en la penetración de Internet en función de la demarcación territorial: Alicante 41,9%, Castellón 29,7% y Valencia 33,8% (Figura 1-6).

La Rioja (mayo de 2004)

Alrededor del 41% de la población de la Comunidad de La Rioja son usuarios de Internet. El mayor porcentaje de usuarios, al igual que ocurre en el resto de España se sitúa en los tramos de edad más jóvenes, sorprende sin embargo el porcentaje de usuarios de Internet mayores de 55 años que supera ampliamente los datos correspondientes a España, según se recoge en el informe del Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información (ORSI) de mayo de 2004.

País Vasco (2.º trimestre de 2004)

De acuerdo con los últimos datos disponibles del Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) en el segundo trimestre de 2004, el número de usuarios de Internet mayores de 15 años en Euskadi era de 618 mil. Esto supone una penetración frente al total de población del 34,3%, dos puntos porcentuales más que a finales de 2003. La penetración de Internet por demarcaciones territoriales se muestra en la Figura 1-7, siendo la provincia de Álava la que presenta un mayor valor (35,9%) aun que las diferencias entre las mismas son mínimas.

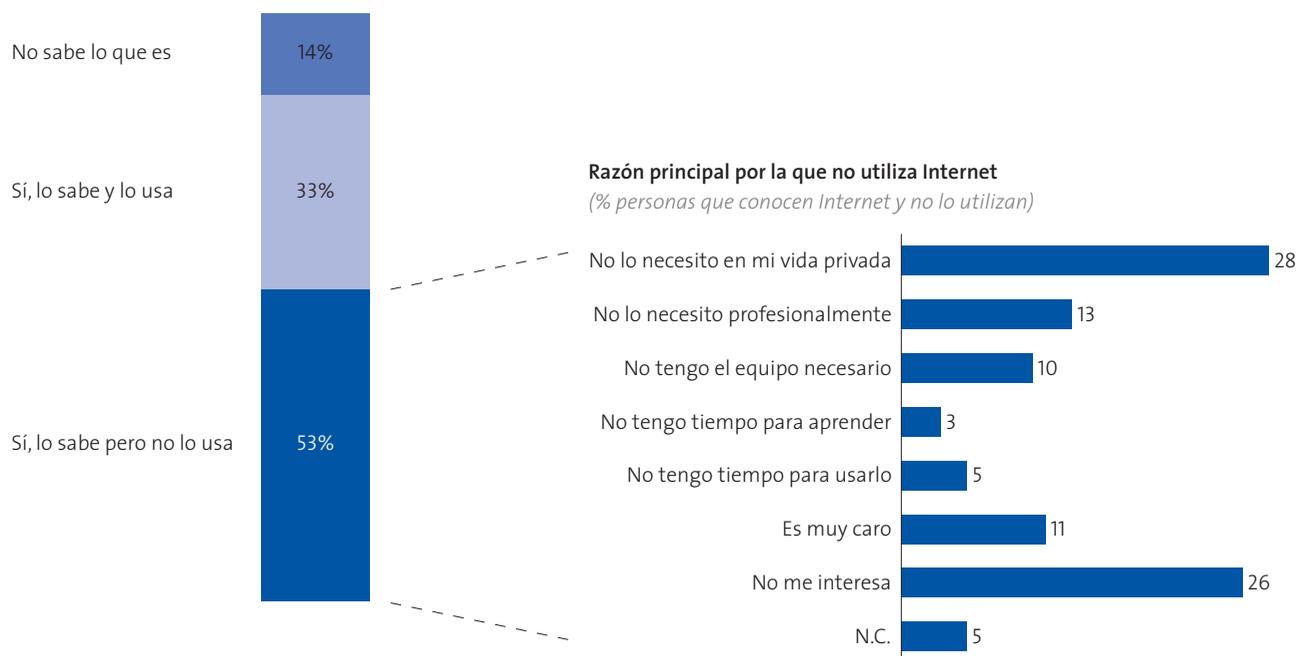
1.2. Razones para no utilizar Internet

Conocido el número de usuarios que ya utilizan Internet con una cierta asiduidad, cabe preguntarse cuáles son los motivos que tienen los ciudadanos para no utilizar Internet. Para ello, se muestra a continuación el resultado de diversas encuestas que se han realizado en nuestro país en las que los ciudadanos exponen las causas que motivan su opción.

Figura 1-8: RAZONES PARA NO UTILIZAR INTERNET (ESPAÑA)

¿Sabe lo que es Internet?

(% de personas)



Fuente: Centro de Investigaciones Sociológicas. Barómetro de enero de 2004.

España

En el ámbito nacional hay que mencionar los resultados de la encuesta llevada a cabo por el Centro de Investigaciones Sociológicas en el año 2003 que se muestran en la [Figura 1-8](#). En primer lugar cabe mencionar que hasta un 14% de la población española manifiesta no saber lo que es Internet lo que constituye un porcentaje considerablemente alto si tenemos en cuenta la cantidad de esfuerzos que se están dedicando a su promoción por parte de todo tipo de organismos.

Entre quienes lo conocen, los principales motivos esgrimidos para no utilizar Internet son la falta de interés y la ausencia de necesidad. Esto apoya al dato anterior en remarcar la todavía perentoria necesidad de comunicar los beneficios de la Sociedad de la Información a los ciudadanos. Otras razones, como el precio o la disponibilidad de

Tabla 1-1: MOTIVOS PARA NO USAR INTERNET EN LAS CC.AA.

Comunidad Autónoma	No tiene acceso a Internet	Falta de interés	Cuesta demasiado	Le preocupa la seguridad	No tiene tiempo	Otros motivos
Total nacional (INE)	45,59%	76,07%	17,68%	8,70%	17,33%	1,16%
Andalucía (INE)	46,06%	74,96%	20,32%	6,40%	20,47%	0,57%
Aragón (INE)	33,70%	79,84%	11,73%	3,75%	12,71%	0,67%
Principado de Asturias (INE)	29,14%	80,14%	8,18%	1,27%	12,85%	0,58%
Illes Balears (INE)	45,58%	69,70%	18,93%	6,84%	18,30%	1,49%
Canarias (INE)	44,19%	70,00%	18,76%	7,69%	27,29%	0,80%
Cantabria (INE)	42,20%	78,33%	7,34%	1,70%	10,04%	0,70%
Castilla y León (INE)	48,66%	79,68%	14,33%	8,33%	17,51%	0,14%
Castilla-La Mancha (INE)	34,10%	78,32%	9,90%	3,25%	11,49%	0,40%
Cataluña (INE)	51,81%	71,48%	36,27%	22,97%	26,81%	5,63%
Comunidad Valenciana (INE)	33,25%	80,75%	14,08%	6,76%	12,09%	0,17%
Extremadura (INE)	45,13%	74,33%	16,56%	5,45%	9,06%	0,28%
Galicia (INE)	38,12%	79,82%	17,55%	11,28%	20,85%	0,39%
Comunidad de Madrid (INE)	46,71%	71,21%	12,19%	6,36%	11,88%	0,16%
Región de Murcia (INE)	57,83%	75,14%	24,52%	14,85%	24,62%	0,66%
Comunidad Foral de Navarra (INE)	26,79%	74,06%	6,26%	1,48%	10,78%	0,76%
País Vasco (INE)	90,95%	86,92%	0,66%	1,73%	6,29%	0,28%
La Rioja (INE)	31,88%	79,52%	8,03%	3,81%	15,04%	0,40%
Ceuta (INE)	41,13%	61,96%	31,83%	20,64%	27,95%	0,00%
Melilla (INE)	30,66%	70,45%	31,51%	18,51%	35,08%	0,00%
Principado de Asturias (CTIC)	Falta de formación	Coste del PC elevado	Temor a enviar datos personales	Coste conexión elevada	Falta de confianza en nuevas tecnologías	
	82,1%	45,6%	44,6%	25,5%	22,7%	
Comunidad Valenciana (CEVALSI)	Tecnología difícil	No lo necesito	Cuesta demasiado		No tiene tiempo	Otros
Total	10,5%	73,7%	3,2%		7,9%	4,6%
Alicante	17,5%	62,6%	4,6%		11,3%	4%
Castellón	3%	89,3%	2,6%		4,1%	1,1%
Valencia	8,3%	76,5%	2,6%		6,9%	5,8%
La Rioja (ORSI)	No sabe utilizar el ordenador	No le interesa	Cuesta demasiado	Se siente mayor	No tiene tiempo	Otros
	12%	47%	2%	11%	5%	23%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística y fuentes locales de las Comunidades Autónomas.

equipamiento, que a menudo son consideradas como problemas fundamentales, no parecen tener la misma relevancia entre las respuestas de los usuarios.

Comunidades Autónomas

En las Comunidades Autónomas, al igual que ocurre a nivel nacional, es la falta de interés por parte de los usuarios la principal razón para no utilizar los servicios disponibles en Internet. En este desglose cabe mencionar que las opiniones que relacionan el no utilizar Internet con el coste económico de la conexión varían bastante entre unas Comunidades y otras. Así, en las Comunidades de Cataluña, Murcia y Andalucía un mayor porcentaje de las personas encuestadas citan este motivo como una de las barreras (Tabla 1-1).

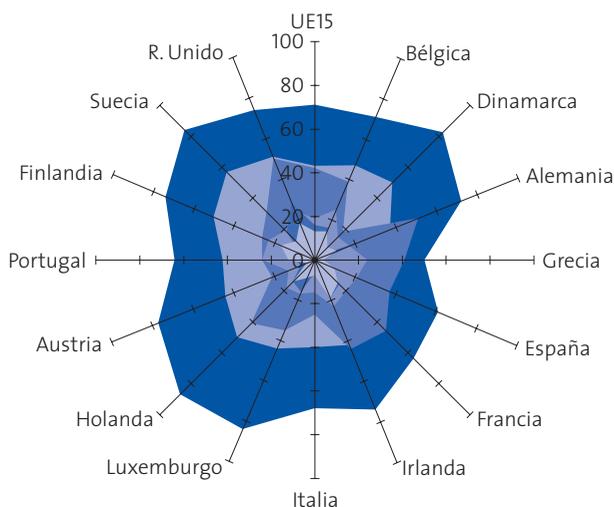
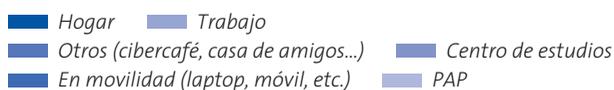
1.3. Lugar de acceso

Es un hecho perfectamente constatado que el lugar preferido para acceder a Internet, en los países de nuestro

entorno, es el hogar. No ocurre lo mismo en países menos desarrollados en este campo, especialmente aquellos más pobres. En estos últimos la regla suele ser la preponderancia de los accesos públicos debido a que en ellos el coste tanto del equipamiento como de la conexión supone una barrera casi imposible de superar.

Figura 1-9: LUGARES DE USO DE INTERNET (UE-15)

(% de personas que usan Internet desde)



Fuente: European Commission, Flash Eurobarometer 135 «Internet and the public at large», noviembre de 2002.

Europa

Aunque los datos que aquí se presentan datan de noviembre de 2002, ya entonces se podía ver con claridad esta tendencia. De hecho el 71% de los internautas de los entonces miembros de la Unión Europea (UE-15) se conectaban desde sus hogares. Holanda, Suecia, Luxemburgo y Dinamarca eran los países con un mayor porcentaje de usuarios en el hogar superando el 80%, mientras que en el lado opuesto se situaba Grecia con un 50% de internautas (Figura 1-9).

Por detrás del hogar, se encontraba el acceso desde el lugar de trabajo seguido por el acceso desde otros lugares (cibercafé o casas de amigos y familiares) y en menor medida el centro de estudios. Los accesos desde dispositivos móviles o puntos de acceso públicos (PAP) ocupaban las últimas posiciones.

Tabla 1-2: LUGARES DE USO DE INTERNET

	Abr/May 2000	Abr/May 2001	Abr/May 2002	Abr/May 2003	Abr/May 2004
En casa	56,1%	54,7%	61,0%	62,4%	62,3%
En el trabajo	43,8%	31,0%	30,9%	30,7%	31,6%
Universidad/ Centro de estudios	19,7%	16,5%	18,3%	16,2%	13,3%
Otros	4,0%	20,4%	13,6%	17,4%	20,1%

Fuente: AIMC, EGM. Abril-mayo de 2004.

Otros estudios posteriores, como «EU Telecoms Services Indicators 2004» elaborado por Ipsos para la Comisión Europea, corroboran la consolidación de la tendencia antes mencionada. Sin embargo no se presentan aquí dichos resultados ya que utilizan como unidad de información el hogar y por ello resulta menos preciso que el aquí presentado.

España

En España, al igual que ocurre en Europa, el hogar es el principal lugar de acceso a Internet. Así lo manifiesta un 62,3% de los usuarios, según los datos de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) de mayo de 2004. El acceso a Internet desde otros lugares es sustancialmente inferior al acceso desde el hogar, tal y como se muestra en la Tabla 1-2: Lugares de uso de Internet, e igualmente en la línea de los porcentajes de la Unión Europea.

No obstante, el acceso a Internet en el hogar en España se encuentra bastante alejado, 20 puntos porcentuales, del de los países más avanzados, por lo que resulta necesario tomar iniciativas para dotar a las viviendas de posibilidades de acceso si se quiere mejorar la situación de España en lo que respecta a la Sociedad de la Información.

Comunidades Autónomas

Por lo que respecta a las Comunidades Autónomas, son Cataluña, La Rioja y el País Vasco las que presentan mayores porcentajes de usuarios que acceden a Internet desde el hogar, ver [Tabla 1-3](#). El acceso desde puntos de acceso público (PAP) es muy inferior al resto y sólo se recoge en algunos informes locales. Lo mismo ocurre con el acceso en movilidad que sólo se referencia en el informe de la Comunidad Valenciana y que únicamente supone un 0,9%.

Sea cual sea la fuente que se utilice, los informes coinciden en mostrar una correlación entre el número de personas que acceden a Internet en una autonomía y el lugar desde el que acceden. En las comunidades con mayor número de usuarios, como Madrid o el País Vasco, también es alto el número de personas que utilizan Internet en el hogar,

Tabla 1-3: LUGARES DE USO DE INTERNET (CC.AA.)

Comunidad Autónoma	Hogar	Trabajo	Centro de estudios	Otros	PAP	Cibercafés	Casa amigos
Media nacional (INE)	59,66%	41,33%	20,38%	29,26%			
Andalucía (INE)	51,97%	32,55%	22,55%	36,16%			
Aragón (INE)	61,36%	42,79%	19,31%	18,49%			
Aragón (OASI)	59,00%	22,70%	8,30%		4,30%	5,40%	0,30%
Principado de Asturias (INE)	52,80%	36,01%	20,93%	34,16%			
Principado de Asturias (CTIC)	59,70%	19,60%	6,80%	0,80%	11,40%	13,90%	10,90%
Illes Balears (INE)	61,39%	44,82%	15,80%	18,74%			
Cataluña (INE)	77,60%	54,05%	18,44%	27,34%			
Cataluña (OBSI)	69,2%	34,2%	17,8%	17,7%	9,2%		
Canarias (INE)	57,57%	33,29%	23,97%	38,92%			
Cantabria (INE)	63,46%	33,98%	23,33%	27,47%			
Castilla-La Mancha (INE)	41,17%	35,01%	26,99%	34,63%			
Castilla y León (INE)	60,64%	35,36%	25,47%	36,08%			
Comunidad Valenciana (INE)	62,06%	45,20%	18,80%	23,85%			
Comun. Valenciana (CEVALSI)	50,7%	31,8%	16,9%	32,8%			
Alicante	50,5%	35%	13,4%	34%			
Castellón	55,3%	28,3%	18,4%	25,4%			
Valencia	50%	29,8%	19,4%	33,3%			
Extremadura (INE)	42,82%	31,23%	24,34%	37,20%			
Galicia (INE)	46,86%	43,53%	24,68%	34,69%			
Comunidad de Madrid (INE)	61,91%	47,45%	17,81%	31,18%			
Región de Murcia (INE)	50,60%	38,64%	25,83%	29,28%			
Comun. Foral de Navarra (INE)	53,45%	44,48%	22,00%	25,88%			
País Vasco (INE)	77,26%	41,08%	19,03%	7,30%			
País Vasco (EUSTAT)	73,30%	44,00%	19,20%	12,50%			
LA Rioja (INE)	54,60%	39,69%	26,14%	35,60%			
La Rioja (ORSI)	66,70%	36,40%	18,80%	15,80%	12,80%		
Ceuta	59,79%	41,29%	26,48%	32,93%			
Melilla	75,58%	27,51%	29,19%	25,73%			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística y fuentes locales de las Comunidades Autónomas.

mientras que el acceso desde los centros de estudios permanece en valores bajos. Por el contrario en comunidades como Extremadura o Castilla-La Mancha, la frecuencia de utilización en el hogar es notablemente menor.

² Si se compara esta figura con la Figura 1-1: Usuarios de Internet en la Unión Europea, es posible observar figuras de difícil explicación como las cifras de Irlanda donde la penetración en hogares es mayor que el porcentaje de personas que utilizan Internet. Esto es sólo una muestra de la dificultad de realizar comparaciones cuando se comparan resultados de estudios con metodologías no uniformes.

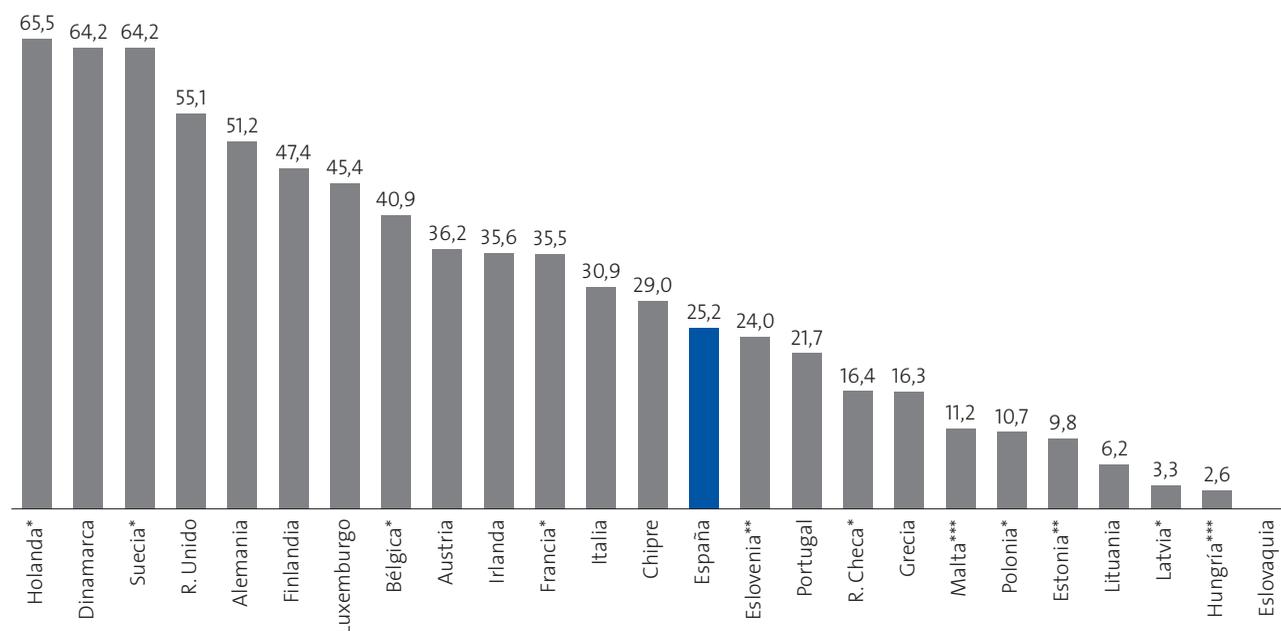
1.4. Hogares que tienen conexión a Internet

El principal lugar de uso de Internet es el hogar, por lo que merece la pena dedicar unas líneas a analizar la situación de los hogares en cuanto a la penetración de Internet.

Europa

La Figura 1-10 muestra que la mayor penetración en los hogares se da en Holanda, Dinamarca, Reino Unido y Alemania, de acuerdo con los datos de Eurostat referidos al porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet, la muestra de población considerada son personas de 15 años o más. Como se puede observar la posición comparada de España es una vez más notablemente inferior a los países de su entorno, sobre todo si tenemos en cuenta que

Figura 1-10: VIVIENDAS CON ACCESO A INTERNET (UE-25)²
(% de viviendas)



* Datos de 2002. ** Datos de 2001. *** Datos de 2000. No hay datos de Eslovaquia.

Fuente: Eurostat. Diciembre de 2003.

Tabla 1-4: VIVIENDAS CON ACCESO A INTERNET (UE-15)

	Total	Tipo de localidad		
		Metropolitana	Urbana	Rural
UE-15	39%	43%	41%	36%
Suecia	73%	77%	71%	69%
Holanda	65%	64%	64%	68%
Dinamarca	58%	59%	59%	56%
Luxemburgo	56%	59%	51%	58%
R. Unido	50%	47%	50%	52%
Bélgica	40%	36%	40%	46%
Alemania	39%	39%	39%	39%
Austria	39%	42%	39%	37%
Finlandia	39%	50%	39%	34%
Irlanda	37%	42%	35%	36%
Italia	36%	36%	38%	35%
España	28%	35%	31%	25%
Francia	28%	34%	20%	24%
Grecia	18%	25%	19%	12%
Portugal	16%	14%	21%	14%

Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos para la Comisión Europea.

las estadísticas de los nuevos miembros de la Unión Europea no están lo suficientemente actualizadas disponiéndose en algunos casos de datos incluso del año 2001.

Más completa es la información que se muestra en la [Tabla 1-4](#) procedente del estudio «EU Telecoms Services Indicators 2004» realizado por la empresa Ipsos para la Comisión Europea. Las mayores frecuencias de uso en el hogar se alcanzan en países como Suecia, Dinamarca u Holanda, situados en la mitad norte de la Unión Europea. Este último ha logrado tan privilegiada situación gracias al incremento de 17 puntos porcentuales respecto a los datos de 2003, en buena parte debido al crecimiento de la banda ancha en dicho país. Por el contrario las tasas de penetración en los países del sur de Europa se encuentran por debajo de la media europea.

En cuanto al desglose por tipo de hogar, el acceso a Internet desde el hogar es mayor en las áreas metropolitanas que en las áreas urbanas y a su vez es mayor en estas últimas que en las rurales. Es destacable la correlación que existe entre el número de internautas en cada país y el desarrollo de los accesos en el hogar en áreas rurales. Así en los países más adelantados como Suecia, Holanda o Dinamarca, hay pocas diferencias en la cantidad de accesos desde cada tipo de población. En cambio, el acceso en las zonas rurales es notablemente menor en los países del sur de Europa donde el número de internautas es menor, de ahí la necesidad de establecer en éstos políticas específicas de desarrollo en estas áreas de población.

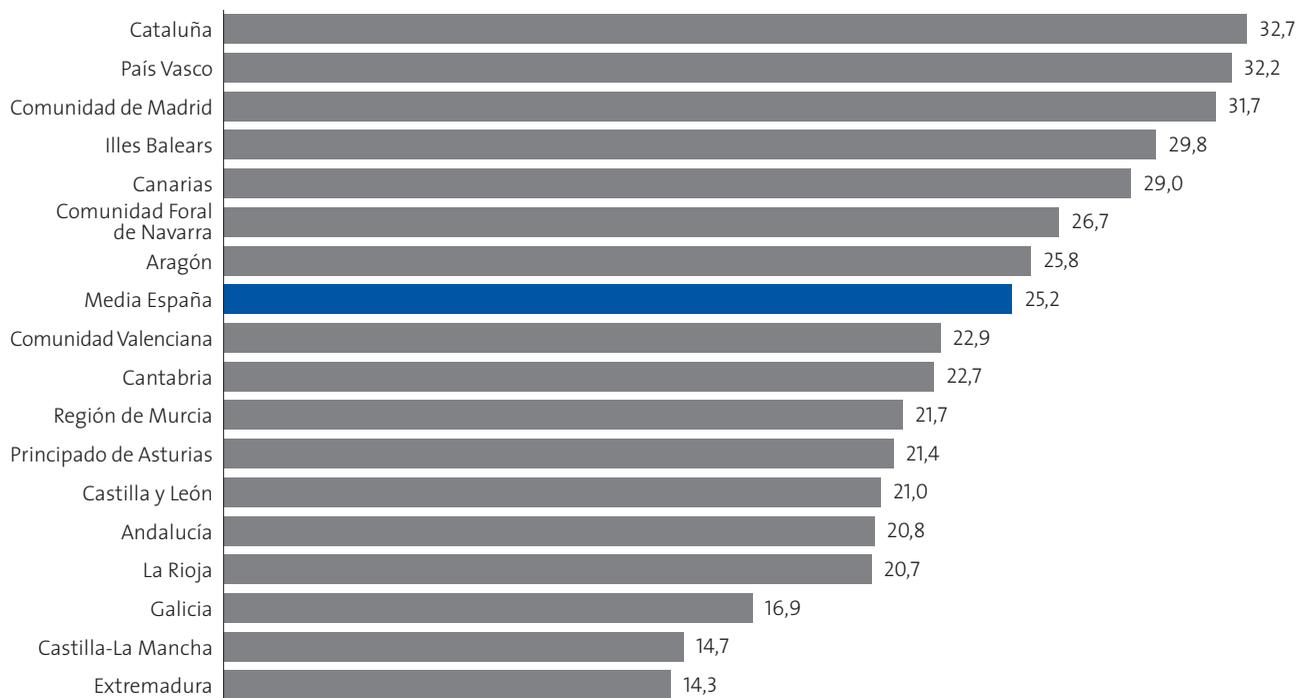
España y Comunidades Autónomas

Por lo que respecta a la situación en las Comunidades Autónomas, la [Figura 1-11](#) muestra los datos correspondientes a cada una de ellas, de acuerdo con los resultados del informe «Encuesta sobre el equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las viviendas» del Instituto Nacional de Estadística. Un aspecto reseñable es la sustancial diferencia existente entre las Comunidades que ocupan los primeros lugares con respecto a los últimos.

Este hecho se explica nuevamente porque uno de los aspectos que pueden condicionar la utilización de Internet por parte de la población y por tanto su penetración en los hogares, es el tamaño del municipio en el que tienen su residencia. En general aquellas Comunidades en las que mayoría de sus habitantes residen en grandes poblaciones, la utilización de las nuevas tecnologías y de los servicios que ofrece la Sociedad de la Información es mayor ([Figura 1-12](#)).

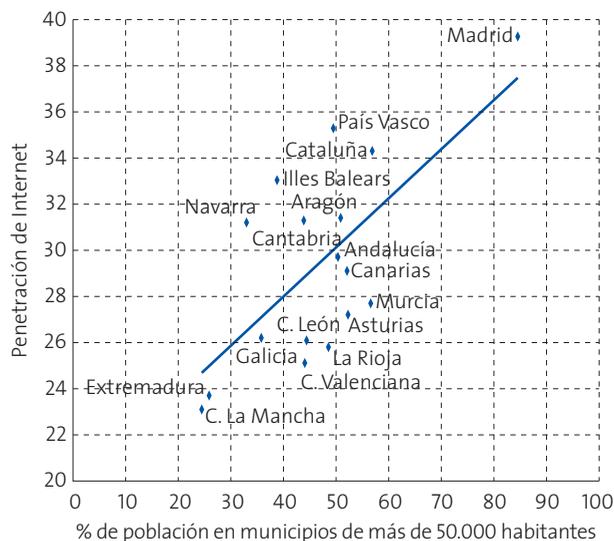
Figura 1-11: VIVIENDAS CON ACCESO A INTERNET POR CC.AA.

(% viviendas con acceso a internet)



Fuente: INE. Encuesta sobre el equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las viviendas. Enero de 2004.

Figura 1-12: PENETRACIÓN DE INTERNET vs. PORCENTAJE DE POBLACIÓN EN MUNICIPIOS DE MÁS DE 50.000 HABITANTES



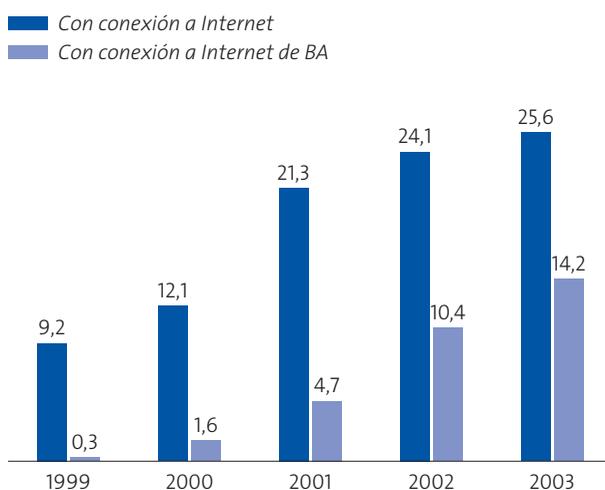
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística y EGM. Mayo de 2004.

A continuación se incluyen datos de uso de Internet procedentes de estudios realizados por organismos autonómicos. Hay que advertir que las diferencias de valores respecto a los presentados anteriormente se debe fundamentalmente a las diferentes metodologías utilizadas en cada uno de los estudios, lo que dificulta la comparación. Este es el principal motivo por el que se presentan estos datos de forma independiente sin realizar ningún tipo de comparación.

Aragón (octubre de 2004)

En Aragón el 46,3% de los hogares tiene acceso a Internet según datos del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información de 2004. Es en Zaragoza capital donde las tasas son más altas, con un 52% de hogares conectados, Huesca le sigue de cerca con el 46,3%, más atrás quedan la provincia de Zaragoza con un 38% y Teruel con el 35%. Esto supone una diferencia de 17 puntos porcentuales entre Zaragoza capital y la provincia de Teruel.

Figura 1-13: PENETRACIÓN DE INTERNET EN EL HOGAR (ASTURIAS) (% de hogares)



Fuente: Gobierno del Principado de Asturias. Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003. Febrero de 2004.

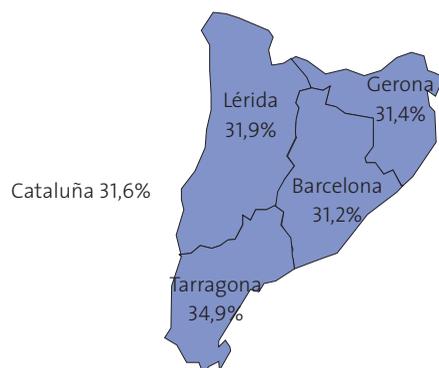
Principado de Asturias (febrero de 2004)

La penetración de Internet en los hogares es de un 25,6%, de los cuales más del 50% disponen de conexiones de banda ancha, según los datos del informe «Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003» publicado por el gobierno del Principado en febrero de 2004 (Figura 1-13). Una vez más, esta penetración es menor cuando se analizan los hogares situados en zonas rurales (menos de 10.000 habitantes), donde desciende hasta el 15,6%.

Cataluña (diciembre de 2002)

El 31,6% de los hogares catalanes disponían de conexión a Internet a finales del año 2002, lo que supone un incremento porcentual del 12,9% con respecto al año anterior. Cuanto mayor es el número de miembros en el hogar mayor es el equipamiento de tecnologías de la

Figura 1-14: HOGARES CON INTERNET (CATALUÑA)
(% de hogares con acceso a Internet)



Fuente: Observatori de la Societat de la Informació Catalunya. Mayo de 2003.

información y las comunicaciones, lo mismo ocurre cuanto mayor es el nivel de ingresos del hogar, sin embargo la demarcación territorial tiene menor influencia (Figura 1-14).

Comunidad Valenciana (diciembre de 2003)

Un 23,6% de los hogares valencianos disponen de conexión a Internet lo que representa el 50,7% de los hogares con ordenador, asimismo un 10,2% de los hogares que no disponen de conexión a Internet manifiestan su intención de conectarse. Casi las dos terceras partes de los miembros de los hogares de la Comunidad Valenciana con conexión a Internet utilizan la red en el mismo hogar, siendo algo menor la utilización de la misma en la provincia de Castellón (Informe «Infobarómetro Social de la Comunidad Valenciana» de diciembre de 2003 publicado por la Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información).

La Rioja (mayo de 2004)

Un 34% de las personas encuestadas afirma disponer de conexión a Internet en su vivienda, de acuerdo con los datos del estudio del Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información de mayo de 2004, esto supone un crecimiento porcentual de casi un 3% con respecto a los datos de noviembre de 2003. La mayoría de las personas que se conectan a Internet desde el hogar tienen la conexión desde hace más de un año (80%) y un 57% de los internautas se conecta a diario. El tiempo de conexión mensual de los internautas domésticos es de 20 horas para el 32% de los mismos y el perfil responde a personas jóvenes, menores de 34 años, y hombres.

Entre las razones aducidas para no disponer de conexión a Internet en el hogar, un 47% de las personas que no disponen de la misma manifiestan que no le encuentran interés y un 12% aducen la falta de conocimientos como motivo.

Comunidad Foral de Navarra (noviembre de 2003)

Según el estudio publicado en noviembre de 2003 por el Instituto de Estadística de Navarra, el 37,7% de los hogares de dicha comunidad disponía de acceso a Internet. En aquel momento dicho valor suponía un ascenso de 3 puntos porcentuales desde los valores de mayo de 2003 (34,7%) y de casi 7 si se compara con los datos de octubre de 2002 (30,9%).

País Vasco (2.º trimestre de 2004)

En el segundo trimestre de 2004, un total de 254.200 hogares, uno de cada tres hogares vascos, disponían de acceso a Internet (34,6%), de acuerdo con los datos de Eustat lo que supone un incremento de más de 7 puntos porcentuales respecto a los datos de finales de 2003.

El fuerte crecimiento del acceso a Internet en los hogares alaveses ha reducido sustancialmente las diferencias entre territorios. No obstante, Guipúzkoa sigue en cabeza con 41,2% seguida por Alava con un 40,6% y por Bizkaia con un 39,1%, todos valores muy próximos.

1.5. Razones para no disponer de acceso Internet en el hogar

Nuevamente este texto dedica unas líneas a analizar la motivación de los ciudadanos para no disponer de un acceso a Internet desde el hogar. En principio, y puesto que como se ha visto el lugar más frecuente para el acceso a Internet es el hogar, es de esperar que los motivos sean muy semejantes a los que impulsaban a los ciudadanos a no acceder a Internet y que se expusieron en un epígrafe anterior.

Europa

Dentro del ámbito de la Europa de los 15 la [Tabla 1-5](#) muestra los resultados de la encuesta «EU Telecoms Services Indicators 2004». Según esta el principal motivo que impide la conexión a Internet en el hogar es la falta del equipamiento necesario.

Esta estadística podría estar incompleta si adelantamos los resultados que se verán en un epígrafe inmediatamente posterior. Las encuestas realizadas en el ámbito español preguntan directamente por el interés del usuario, aspecto este que no se menciona en la encuesta. Esta respuesta, como se verá, es una de las más populares lo que obligaría a la cautela a la hora de sacar conclusiones de esta encuesta.

Sí que se menciona, sin embargo, a la falta de familiaridad con Internet que es nombrada en segundo lugar y que se relaciona con lo que en las encuestas de ámbito español se expresa como «falta de conocimiento de lo que es Internet». En concreto, destaca en el caso de España el alto número de respuestas recibidas a esta alternativa, la más alta de todos los países analizados. Por el contrario, la preocupación por el coste no es excesivamente resaltada como barrera en España y nuestro país está en el grupo de los que presenta menos preocupaciones en este sentido de los 15.

También destaca el número de respuestas que en Holanda tiene la respuesta «Tiene planeado tener en los próximos meses» debido sin duda a la gran expansión de la banda ancha en ese país.

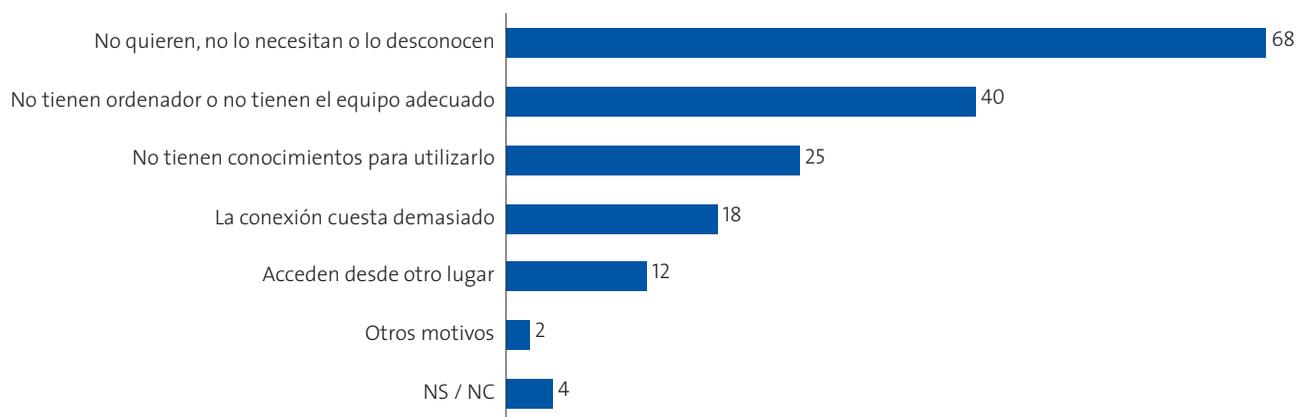
Tabla 1-5: RAZONES PARA NO DISPONER DE INTERNET EN EL HOGAR (UE-15)

	Sin PC u otro medio de conexión en el hogar		Falta de familiaridad con Internet		Preocupación por el coste		Tiene acceso en otro lugar		Tiene planeado tener en los próximos 6 meses	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Total UE	40%	41%	32%	31%	16%	17%	8%	9%	8%	9%
Bélgica	40%	45%	27%	31%	21%	11%	6%	6%	6%	8%
Dinamarca	41%	37%	38%	36%	17%	21%	10%	9%	11%	12%
Alemania	37%	39%	30%	27%	23%	23%	8%	9%	7%	8%
Grecia	43%	43%	42%	41%	17%	21%	5%	8%	7%	7%
España	40%	41%	40%	37%	10%	13%	10%	10%	9%	6%
Francia	44%	48%	24%	32%	14%	19%	4%	7%	8%	10%
Irlanda	35%	38%	21%	19%	12%	12%	8%	8%	8%	6%
Italia	47%	45%	33%	29%	8%	10%	9%	10%	7%	7%
Luxemburgo	27%	36%	32%	37%	12%	12%	8%	5%	16%	17%
Holanda	26%	17%	38%	14%	17%	5%	7%	5%	8%	33%
Austria	33%	35%	28%	32%	19%	20%	13%	14%	10%	8%
Portugal	47%	39%	33%	38%	18%	23%	8%	7%	6%	5%
Finlandia	35%	35%	22%	31%	23%	22%	17%	15%	10%	11%
Suecia	33%	43%	25%	20%	17%	14%	11%	17%	14%	10%
Reino Unido	44%	41%	38%	27%	18%	16%	9%	8%	10%	10%

Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos para la Comisión Europea.

Figura 1-15: RAZONES PARA NO DISPONER DE INTERNET EN EL HOGAR (ESPAÑA)

(% de personas)



Fuente: INE. Encuesta sobre el equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las viviendas. Enero de 2004.

España

De nuevo los motivos que se aducen fundamentalmente para no disponer de acceso en las viviendas a Internet, son los relacionados con el desconocimiento o la falta de interés (Figura 1-15). Aquí, sin embargo, la proporción de quienes expresan quejas sobre la carencia de equipamiento son mayores. Este colectivo conoce las ventajas de la Sociedad de la Información pero no pueden afrontar el coste inicial de la adquisición o actualización del equipo informático adecuado. Mucho menor es la queja sobre las tarifas de conexión que sólo parecen ser relevantes para el 18% de los encuestados.

Comunidades Autónomas

Si se busca el detalle territorial autonómico, nuevamente la percepción de falta de utilidad es el principal motivo aducido por las personas que no utilizan Internet como la principal barrera para su adopción en las distintas Comunidades Autónomas (Tabla 1-6). En segundo lugar se encuentra la falta del equipamiento necesario.

Tabla 1-6: MOTIVOS PARA NO DISPONER DE ACCESO A INTERNET EN EL HOGAR (CC.AA.)

Comunidad Autónoma	Acceden desde otro lugar	No quieren, no lo necesitan o lo desconocen	La conexión cuesta demasiado	No tienen conocimientos para utilizarlo	No tienen ordenador o no tienen el equipo adecuado	Otros motivos
Total nacional (INE)	11,88%	67,85%	18,26%	25,27%	39,87%	1,70%
Andalucía (INE)	8,97%	66,62%	21,73%	29,13%	48,62%	0,84%
Aragón (INE)	9,26%	71,75%	10,57%	17,29%	31,50%	0,22%
Principado de Asturias (INE)	13,27%	68,66%	11,30%	18,13%	32,88%	1,06%
Illes Balears (INE)	10,93%	58,99%	13,95%	21,94%	36,58%	2,06%
Canarias (INE)	15,02%	61,29%	20,29%	21,39%	44,61%	0,72%
Cantabria (INE)	7,01%	74,49%	8,74%	18,40%	37,36%	0,00%
Castilla y León (INE)	9,47%	76,76%	18,06%	32,34%	43,29%	0,54%
Castilla-La Mancha (INE)	9,44%	68,83%	10,28%	21,03%	35,57%	0,26%
Cataluña (INE)	18,69%	59,03%	31,75%	37,23%	44,17%	6,61%
Comunidad Valenciana (INE)	9,09%	72,63%	15,45%	22,46%	32,04%	0,60%
Extremadura (INE)	6,40%	67,69%	17,89%	25,87%	47,68%	0,14%
Galicia (INE)	11,01%	68,13%	18,95%	29,77%	43,95%	0,55%
Comunidad de Madrid (INE)	15,81%	63,85%	13,72%	17,38%	40,69%	1,11%
Región de Murcia (INE)	12,41%	74,49%	22,15%	28,18%	44,53%	0,82%
Comun. Foral de Navarra (INE)	10,79%	66,03%	8,04%	12,38%	31,29%	1,14%
País Vasco (INE)	8,83%	86,26%	2,32%	6,96%	6,85%	2,81%
La Rioja (INE)	8,88%	76,44%	8,86%	18,53%	32,10%	0,72%
Ceuta (INE)	14,10%	49,17%	36,67%	17,55%	43,88%	2,50%
Melilla (INE)	13,65%	51,01%	27,45%	33,55%	56,94%	0,00%

Fuente: INE 2003.

1.6. Perfil sociodemográfico

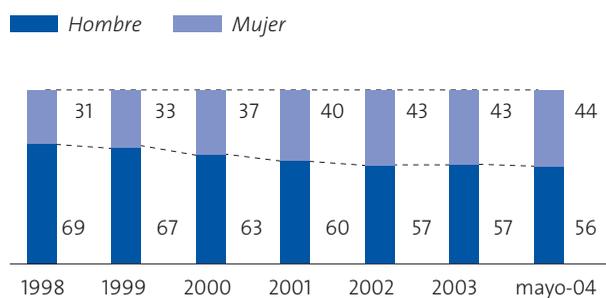
En las siguientes secciones se analizan las características sociodemográficas de los internautas españoles, incluyendo género, edad y clase social. Como regla general en todos los parámetros analizados existe un continuismo en las mediciones que se extiende a lo largo de las mediciones de los últimos años. Es decir las desigualdades existentes en el género (a favor de los hombres), en la edad (a favor de los más jóvenes) y en la clase social (a favor de las que tienen mayor riqueza) persisten.

Género

Continúa la desigualdad existente entre géneros entre los internautas españoles. Aunque los últimos datos muestran un progresivo proceso de igualación, las diferencias se reducen muy lentamente. De seguir a este ritmo pueden pasar bastantes años antes de que se produzca la completa igualdad entre sexos.

Figura 1-16: GÉNERO DE LOS USUARIOS DE INTERNET (ESPAÑA)

(% de personas)



Fuente: EGM.

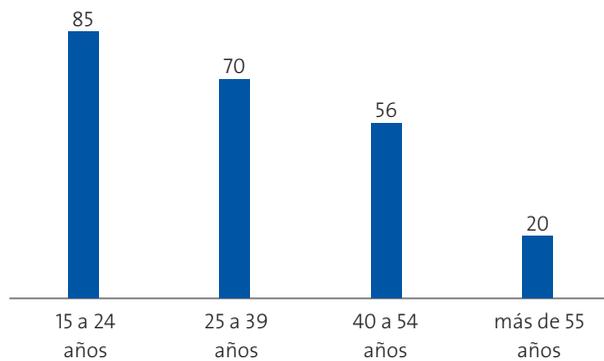
Comunidades Autónomas

Esta desigualdad también está presente cuando se desglosa por Comunidades Autónomas (Tabla 1-7). Aunque existen datos de pocas comunidades, sí que es posible apreciar diferencias entre ellas. Sin embargo, por esta escasez de datos se prefiere no hacer ningún comentario al respecto que pueda llevar a extrapolaciones inadecuadas en caso de existir datos de todo el territorio nacional.

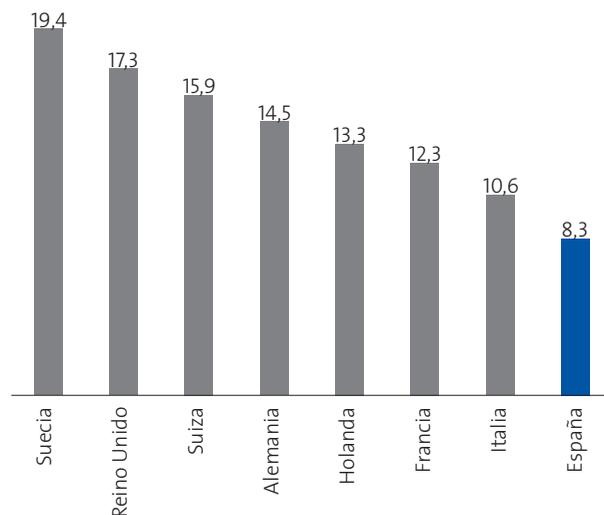
Tabla 1-7: GÉNERO DE LOS USUARIOS DE INTERNET (CC.AA.)

CC.AA.	Hombre	Mujer
Principado de Asturias (feb. 2004)	61%	39%
Aragón (oct. 2004)	56%	44%
Cataluña (dic. 2004)	58%	42%
Comunidad Valenciana (dic. 2003)	58%	42%
La Rioja (may. 2004)	54%	46%
País Vasco (2.º trimestre 2004)	53%	47%

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de los observatorios regionales.

Figura 1-17: INTERNAUTAS EN CADA TRAMO DE EDAD (UE-15)*(% de usuarios en cada tramo de edad)*

Fuente: European Commision, Flash Eurobarometer 135 «internet and the public at large». Noviembre de 2002.

Figura 1-18: USUARIOS MAYORES DE 55 AÑOS (EUROPA)*(% del total de usuarios)*

Fuente: Nielsen Netratings 2003.

Edad de los usuarios

Europa

En Europa el mayor porcentaje de usuarios de Internet se encuentra entre la población más joven de 15 a 24 años de edad, lo que representa un 85% de los encuestados en este tramo de edad. En los siguientes tramos de edad analizados los porcentajes son decrecientes hasta alcanzar el valor del 20% de los usuarios para las personas de 55 o más años (ver la Figura 1-17). Destacar que aunque estos datos son relativamente antiguos (noviembre de 2002) la situación no ha variado sustancialmente como lo de muestran los estudios locales que se han venido realizando en distintos países europeos.

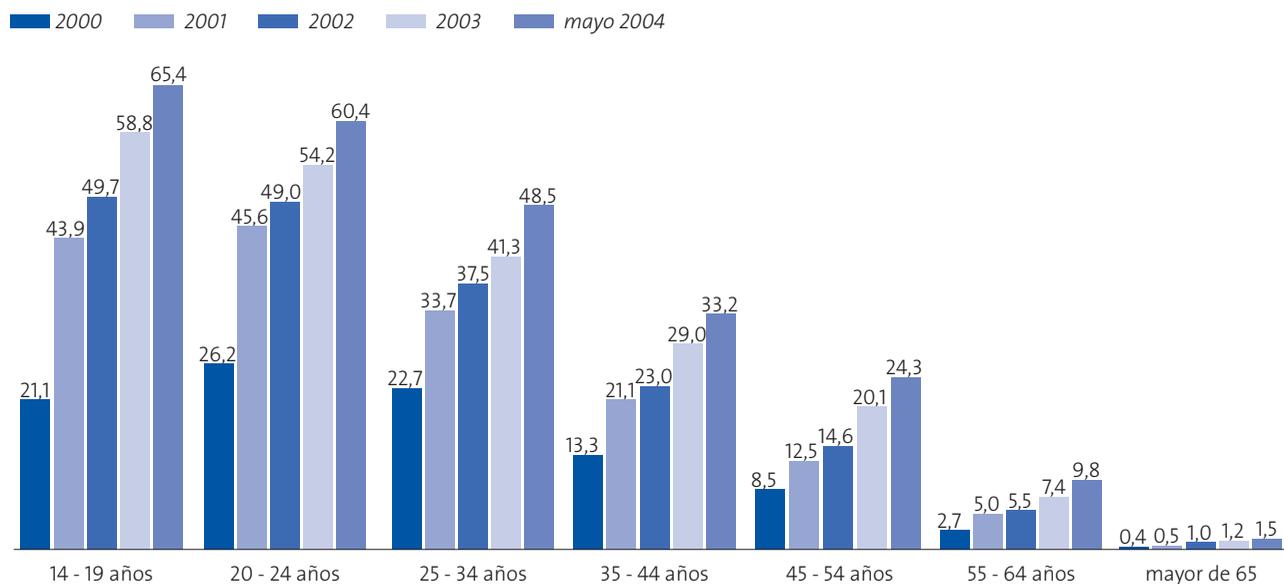
En este punto es relevante analizar en mayor detalle el colectivo menos favorecido de entre los analizados, el correspondiente a personas mayores de 55 años. Entre éstos existen fuertes diferencias entre los países de la Unión Europea. Así, según un estudio de Nielsen Netratings, el porcentaje de españoles mayores de 55 que acceden a Internet en España es significativamente menor que el del resto de países analizados. De hecho existe una correlación entre esta variable y el número total de internautas del país analizado. Al igual que lo que ocurría con las zonas rurales, tal y como se podía leer en una sección anterior, este es uno de los colectivos sobre los que es necesario centrar las actividades de promoción de la Sociedad de la Información.

España

Mucho más recientes son los datos disponibles para España donde los usuarios de Internet son principalmente los jóvenes. Si bien en todos los tramos de edad se han producido crecimientos porcentuales con respecto a los datos correspondientes al año 2002, ha sido entre los mayores (concretamente entre 55 años y 64 años) donde se

Figura 1-19: INTERNAUTAS EN CADA TRAMO DE EDAD (ESPAÑA)

(% de usuarios en cada tramo de edad)

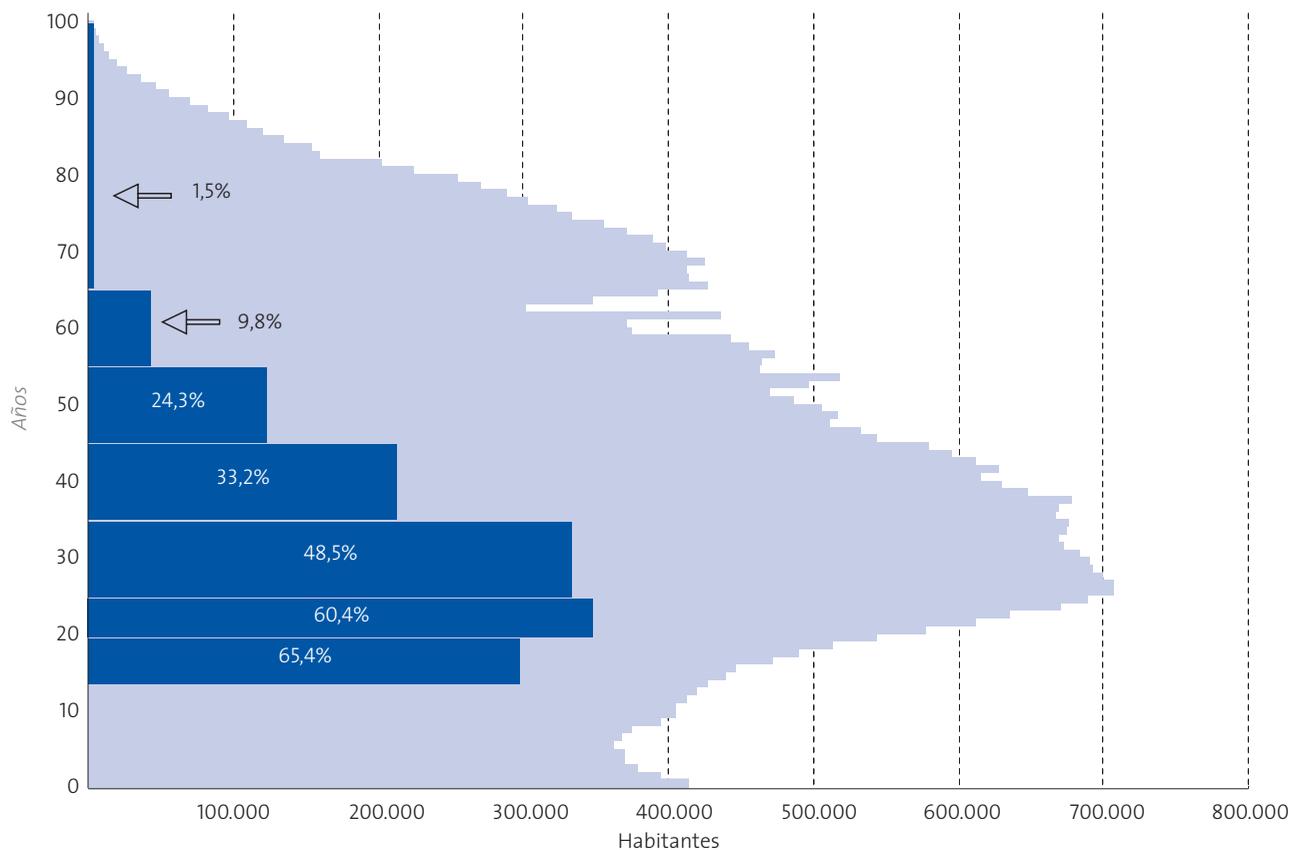


Fuente: AIMC, EGM. Abril-mayo de 2004.

ha experimentado un mayor avance (Figura 1-19). En concreto, un 76% más de personas de dicho colectivo han comenzado a utilizar los servicios disponibles en Internet.

Los colectivos de menor edad, al haber alcanzado ya niveles bastante altos, tendrán en el futuro más dificultades en aumentar su número y no sería descartable incluso un estancamiento del crecimiento en un plazo de tiempo relativamente próximo.

Figura 1-20: INTERNAUTAS EN CADA TRAMO DE EDAD (ESPAÑA)
(% de internautas)



Fuente: Elaboración propia con datos de EGM (mayo de 2004) e INE.

Recientemente se han comenzado a recopilar las primeras estadísticas de uso de Internet entre los más pequeños, concretamente entre los niños cuyas edades están comprendidas entre los 10 y 14 años (Figura 1-21). En este grupo de edad se ha alcanzado un grado de uso muy elevado, comparable al de los colectivos de edad más desarrollados y muy por encima de la media de la población española.

Figura 1-21: INTERNAUTAS ENTRE LOS 10 Y 14 AÑOS (ESPAÑA)

(% de niños)



Fuente: INE 2003.

Comunidades Autónomas

Por lo que respecta a la distribución por tramos de edad en las diferentes Comunidades Autónomas en la [Tabla 1-8](#) se recogen los datos obtenidos en aquellas en las que existen informes territoriales. Hay que advertir al lector que existen diferencias metodológicas en el cálculo que hacen que los valores no sean directamente comparables. Por ejemplo los datos de Aragón y Cataluña consideran usuarios de Internet

a quien se haya conectado alguna vez mientras que el resto suelen imponer alguna condición adicional de que lo hayan hecho en un período reciente. A pesar de ello es posible sacar algunas conclusiones.

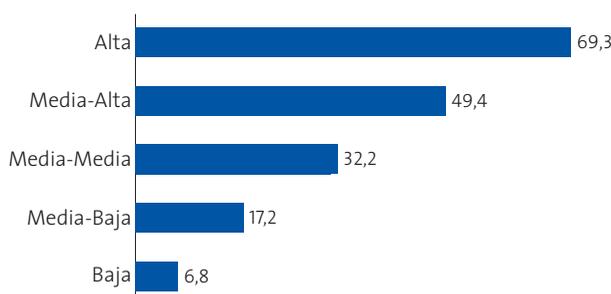
Como puede apreciarse en la tabla existen diferencias entre los tramos de edad considerados en cada una de las Comunidades pero en todas ellas son los tramos de edad más jóvenes los que aglutinan una mayor penetración de Internet. Un aspecto destacable es el caso de La Rioja, que presenta un porcentaje de usuarios en el tramo de edad de más de 55 años, muy elevado con respecto al resto de las Comunidades, si bien hay que hacer notar que los datos corresponden a personas que tienen conexión en el hogar y se conectan desde casa.

Tabla 1-8: PORCENTAJE DE INTERNAUTAS POR TRAMOS DE EDAD EN LAS CC.AA.

Comunidad Autónoma	Tramos de edad considerados				
	Porcentaje de usuarios en cada tramo				
Aragón Oct. 2004	15-24 años 93,3%	25-34 años 80,5%	35-44 años 65,7%	45-54 años 43,4%	55-64 años 20,4%
Principado de Asturias Feb. 2004	15-19 años 73,5%	30-44 años 45,8%	45-59 años 22,7%	60-74 años 5,2%	> 74 años 0,4%
Cataluña Dic. 2002	15-24 años 91,9%	25-39 años 65,1%	40-54 años 41,4%	Más de 55 años 8,7%	
Comunidad Valenciana Dic. 2003	16-30 años 71%	31-45 años 44%	46-60 años 16%	Más de 60 años 2%	
La Rioja May. 2004	12-17 años 68%	18-34 años 66%	35-54 años 43%	Más de 55 años 51%	
Comun. Foral de Navarra Nov. 2003	15-24 años 77,9%	25-34 años 64%	35-44 años 43,7%	45-54 años 28,7%	55-64 años 18,2%
País Vasco 2.º trimestre 2004	15-24 años 76,7%	25-34 años 53,6%	35-44 años 41,8%	45 años y más 14%	

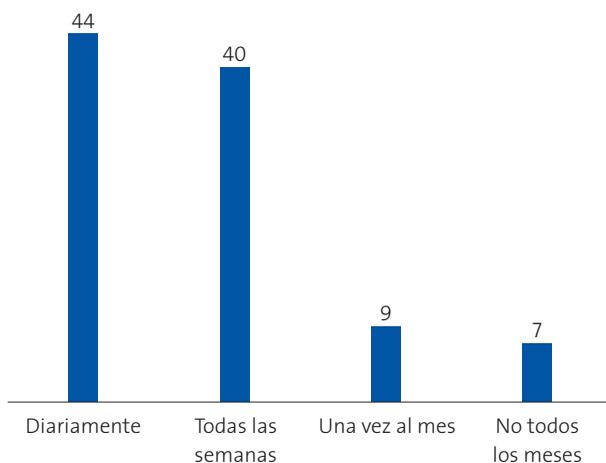
Fuente: Elaboración propia a través de los datos de las fuentes locales de cada una de las Comunidades.

Figura 1-22: INTERNAUTAS POR CLASE SOCIAL (ESPAÑA)
(% internautas en cada clase social)



Fuente: AIMC, EGM. Abril-Mayo de 2004.

Figura 1-23: FRECUENCIA DE USO (UE-15)
(% de usuarios de Internet)



Fuente: European Commission, Flash Eurobarometer 135 «Internet and the public at large». Noviembre de 2002.

Clase social

La distribución por clases sociales de los internautas no ha sufrido grandes variaciones con respecto al año anterior. Si bien ha aumentado el número de usuarios en todas ellas, se mantiene la brecha digital entre las clases más desfavorecidas y las que disponen de un mayor poder adquisitivo (Figura 1-22).

1.7. Perfil de uso

Frecuencia de utilización

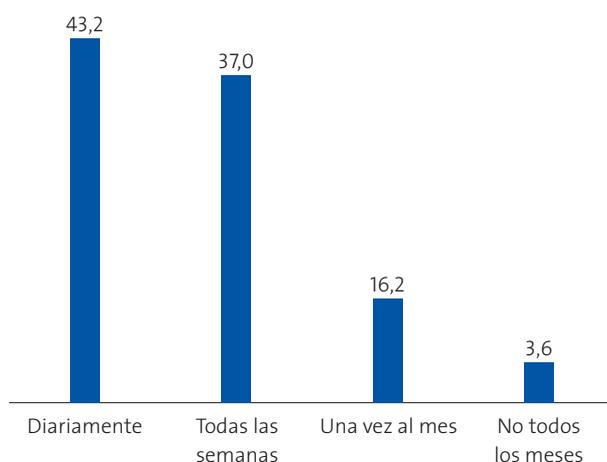
Europa

En la Figura 1-23 se muestra el comportamiento en cuanto a frecuencia de acceso del europeo medio. Si tenemos en cuenta que en dicho conjunto predominan los países con grado de desarrollo elevado, entonces dicho perfil se corresponde con el comportamiento de un usuario relativamente avanzado. Dicho comportamiento se caracteriza por el uso frecuente de los servicios de la Sociedad de la Información al haberse alcanzado un grado de madurez tal que se hace necesaria la utilización de Internet de forma cotidiana.

España

Si comparamos la gráfica anterior con la correspondiente a España (Figura 1-24), el patrón es muy parecido aun cuando se observan en esta última un mayor número de usuarios infrecuentes. Esto denota un ligero retraso en la evolución del usuario medio español, que sin duda está motivado por el menor número de usuarios y por su menor antigüedad en el uso de Internet.

También resulta interesante analizar cuán frecuente es el acceso en función del lugar desde donde se accede (Tabla 1-9). Como era de esperar la frecuencia es mayor en los usuarios que acceden desde su propio domicilio con la facilidad que ello permite. También se obtienen valores

Figura 1-24: FRECUENCIA DE USO (ESPAÑA)*(% de usuarios de Internet)*

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre el equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las viviendas. Enero de 2004.*

elevados en la frecuencia de acceso desde el puesto de trabajo. Sin embargo quienes tienen que conectarse en lugares que visitan poco la frecuencia disminuye considerablemente.

Por este motivo habría que considerar a los puntos de accesos públicos como una solución transitoria que permitiera a los colectivos menos favorecidos la incorporación a la Sociedad de la Información. A largo plazo se debe pensar en modelos de acceso a Internet accesibles desde todos los hogares.

Comunidades Autónomas

La frecuencia de utilización de Internet es similar en la mayoría de las Comunidades Autónomas. Los usuarios que disponen de conexión a Internet lo hacen a diario o semanalmente, siendo menor el porcentaje de quien lo realiza de forma menos habitual o esporádicamente. A priori, pueden resultar llamativos los datos correspondientes al País Vasco, donde los porcentajes son claramente inferiores al resto de las Comunidades Autónomas, estos datos se han obtenido de Eustat (Oficina de Estadística de la Comunidad Autónoma Vasca) y

Tabla 1-9: ÚLTIMO ACCESO A INTERNET

	Casa	Trabajo	Universidad Centro de estudios	Terminal público	Otro sitio
Ayer	75,7%	45,2%	9,9%	2,4%	2,3%
Últimos tres días	6,7%	9,1%	6,2%	2,0%	2,3%
Últimos siete días	3,2%	2,5%	4,6%	2,6%	2,5%
Últimos quince días	1,3%	1,3%	2,8%	3,2%	3,0%
Último mes	1,7%	2,1%	4,4%	9,1%	6,6%
Más tiempo	2,4%	5,4%	21,3%	32,2%	18,0%
Nunca	5,3%	25,2%	31,8%	31,1%	44,7%
NS/NC	3,7%	9,1%	19,0%	17,5%	20,5%

Fuente: AIMC. *Navegantes en la red. Sexta encuesta AIMC a usuarios de Internet. Febrero de 2004.*

representan la frecuencia con la que los usuarios de Internet de 15 años o más se conectan a la red, frente a los datos del INE que corresponden a usuarios de Internet de 10 años o más que acceden a la red, sí se recogieran estos datos las cifras serían las siguientes: diariamente 41,3%, semanalmente 43,4%, mensualmente 14,3% y esporádicamente 1%.

Tabla 1-10: FRECUENCIA DE USO DE INTERNET EN LAS CC.AA.

Comunidad Autónoma	Diariamente	Todas las semanas	Al menos una vez al mes	No todos los meses
Total nacional	43,22%	36,96%	16,18%	3,57%
Andalucía (INE)	38,73%	37,44%	18,25%	5,50%
Aragón (INE)	43,07%	38,37%	14,86%	3,70%
Aragón (OASI)	51,50%	30,70%	10,40%	7,40%
Principado de Asturias (INE)	41,35%	41,23%	14,71%	2,71%
Illes Balears (INE)	42,82%	38,72%	14,93%	3,16%
Cataluña (INE)	47,76%	36,65%	13,35%	2,24%
Cataluña (OBSI)	43,50%	31%	9,5%	16%
Canarias (INE)	41,75%	35,15%	16,37%	6,35%
Cantabria (INE)	47,83%	38,50%	11,83%	1,84%
Castilla-La Mancha (INE)	38,87%	30,21%	25,27%	5,31%
Castilla y León (INE)	37,42%	42,77%	15,11%	4,70%
Comunidad Valenciana (INE)	45,27%	35,62%	17,59%	1,51%
Comun. Valenciana (CEVALSI)	38,00%	32,2%	15,5%	14,3%
Alicante	39,70%	34,3%	16,4%	9,7%
Castellón	39,00%	32,8%	12,4%	15,3%
Valencia	36,70%	30,3%	15,3%	17,7%
Extremadura (INE)	32,97%	38,33%	23,18%	4,99%
Galicia (INE)	33,92%	41,82%	19,14%	5,12%
Comunidad de Madrid (INE)	49,76%	33,52%	14,12%	2,60%
Región de Murcia (INE)	38,31%	36,11%	17,45%	8,12%
Comun. Foral de Navarra (INE)	38,17%	40,47%	14,80%	6,28%
País Vasco (INE)	41,32%	43,41%	14,25%	1,01%
País Vasco (EUSTAT)	22,70%	29,1%	12,90%	4,20%
La Rioja (INE)	37,18%	41,31%	18,90%	2,61%
Ceuta (INE)	50,19%	41,74%	3,19%	4,88%
Melilla (INE)	47,38%	23,40%	23,12%	6,10%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística y fuentes locales de las Comunidades Autónomas.

Hábitos de navegación

En esta sección se analizan los indicadores básicos que caracterizan la navegación de un usuario en Internet. Se deja para un capítulo posterior el detalle de uso de servicios y acceso a contenidos en Internet. Aquí se analizan parámetros como la frecuencia de acceso, el tiempo empleado en cada sesión o la cantidad de páginas visitadas.

Europa

De las variables analizadas, sólo dos de ellas presentan una variación entre los países que merezca ser comentada: la frecuencia de acceso y el número de dominios visitados. En primer lugar hay que hacer notar que ambas variables están correlacionadas de forma positiva, es decir, a más sesiones establecidas más dominios visitados. Al ser la duración de las sesiones muy parecidas en todos los países, esta dependencia ha de considerarse lógica pues relaciona tiempo total de uso con cantidad de dominios visitados.

Tabla 1-11: HÁBITOS DE NAVEGACIÓN, SELECCIÓN DE PAÍSES EUROPEOS

	N.º medio de sesiones establecidas desde el hogar	Duración media de la sesión	N.º medio de páginas vistas por sesión	Número medio de dominios visitados	N.º medio de páginas vistas
Francia	65	0:29:44	43	140	2.828
Alemania	58	0:31:01	50	150	2.990
Suiza	55	0:30:44	44	132	2.554
España	51	0:31:29	33	103	1.778
Reino Unido	48	0:32:09	41	110	2.091
Suecia	44	0:28:35	49	75	2.232
Italia	33	0:29:55	46	89	1.575

Fuente: Red.es, Estudio de los usos de Internet en los hogares españoles. Septiembre de 2004.

Si se compara entre países (Tabla 1-11), España se encuentra en una posición intermedia que denota que aunque el número de internautas sea bajo, en cambio quienes acceden a la red siguen patrones de comportamiento muy semejante a los de otros países donde los usuarios son más veteranos.

España

En cuanto a la evolución temporal del comportamiento de los usuarios españoles (Tabla 1-12) se puede observar el proceso de maduración de los mismos que hace que cada vez se conecten más veces y consecuentemente cada vez visiten más dominios.

Tabla 1-12: HÁBITOS DE NAVEGACIÓN, EVOLUCIÓN EN ESPAÑA

	N.º medio de sesiones establecidas desde el hogar	Duración media de la sesión	N.º medio de páginas vistas por sesión	Número medio de dominios visitados	N.º medio de páginas vistas
2T2003	42	0:33:05	34	95	1.530
3T2003	45	0:33:23	36	96	1.647
4T2003	48	0:33:38	36	107	1.906
1T2004	50	0:32:24	34	108	1.795
2T2004	51	0:31:29	33	103	1.778

Fuente: Red.es, Estudio de los usos de Internet en los hogares españoles. Septiembre de 2004.

Si se desagregan los resultados de acuerdo al perfil socioeconómico, se pueden observar datos ciertamente curiosos. **Así, destaca sobremanera que los hombres duplican a las mujeres en el número medio de sesiones establecidas por persona.** Cabe recordar aquí que sigue existiendo una desproporción en el género de las personas que utilizan Internet, y que aunque se reduce con el tiempo, lo hace muy poco a poco

Por otro lado, nuevamente en los hogares sin hijos y entre las personas con estudios universitarios es donde se establecen mayor número de sesiones. La franja entre los 18 y 24 años es la que recoge un mayor número de personas que establecen más sesiones de media (80 sesiones) y la de 12 a 17 ocupa el segundo lugar

Por lo que respecta a la clasificación de los dominios visitados por categorías, son aquellos incluidos bajo la denominación de «Motores de búsqueda/Portales y Comunidades» los que registraron un mayor número de visitas, 8,6 millones de personas (el 94% de las personas que navegaron por Internet desde sus casas entre abril y junio de 2004) los visitaron. Esto es lógico ya que son el punto de acceso habitual para localizar las páginas deseadas incluso la de aquellas de uso frecuente.

Los sitios web que ofrecen servicios de correo electrónico fueron visitados por el 69% de las personas que navegó por Internet en este período, con una dedicación media de dos horas (Tabla 1-13).

Tabla 1-13: DOMINIOS VISITADOS EN ESPAÑA

Categorías	2T 2004 (Abr-Jun 04)				Variación 2T 04 - 1T 04			
	Audiencia única '000	Penetración (%)	Visitas	Tiempo por persona (hh:mm:ss)	Audiencia única '000	Penetración (%)	Visitas	Tiempo por persona (hh:mm:ss)
Motores de búsqueda/Portales y comunidades	8.612	94,29%	61,33	2:28:21	2%	1,0	-13%	6%
Servicios de telecomunicaciones e Internet	7.662	83,88%	57,42	2:39:04	0%	-0,4	9%	4%
Subcategoría: Correo web	6.338	69,39%	27,26	2:05:12	2%	1,2	7%	0%
Informática y electrónica de consumo	6.910	75,65%	23,6	1:07:51	0%	-0,7	1%	-8%
Ocio	6.560	71,82%	45,89	1:54:04	0%	-0,6	-3%	11%
Noticias e información	5.676	62,14%	20,39	1:24:37	-3%	-2,0	8%	15%
Finanzas/Seguros/Inversión	4.716	51,63%	10,85	0:48:47	-1%	-0,9	-1%	-7%
Educación y carrera profesional	4.716	51,63%	7,63	0:41:33	2%	0,9	-47%	-48%
Administraciones públicas y asociaciones sin ánimo de lucro	4.635	50,74%	13,49	1:17:57	2%	0,6	82%	148%
Comercio (multicategoría)	4.404	48,21%	7,3	0:34:37	3%	0,9	1%	8%
Información corporativa	4.157	45,51%	7,11	0:17:35	2%	0,7	15%	13%
Familia y estilos de vida	3.691	40,41%	7,99	0:39:16	1%	0,0	52%	73%
Viajes	3.593	39,34%	4,87	0:25:49	1%	0,2	-33%	-25%
Hogar y moda	2.490	27,26%	4,06	0:18:05	6%	1,4	-5%	-8%
Automoción	1.885	20,64%	5,57	0:27:36	0%	-0,2%	-2%	-6%
Ocasiones especiales	706	7,73%	2,3	0:06:35	-23%	-2,4	-3%	-11%

Fuente: Red.es, Estudio de los usos de Internet en los hogares españoles. Septiembre de 2004.

2. Terminales

Si se analiza el equipamiento de los hogares europeos (Tabla 2-1) el primer hecho destacable es la casi omnipresencia del teléfono en todos ellos. Muy por detrás de él se encuentra el ordenador personal que sólo está presente en la mitad de los mismos. Si se tiene en cuenta que este terminal es el preferido por la casi totalidad de internautas, se puede deducir la barrera que ello supone para conseguir el acceso a Internet en el hogar para todos los ciudadanos.

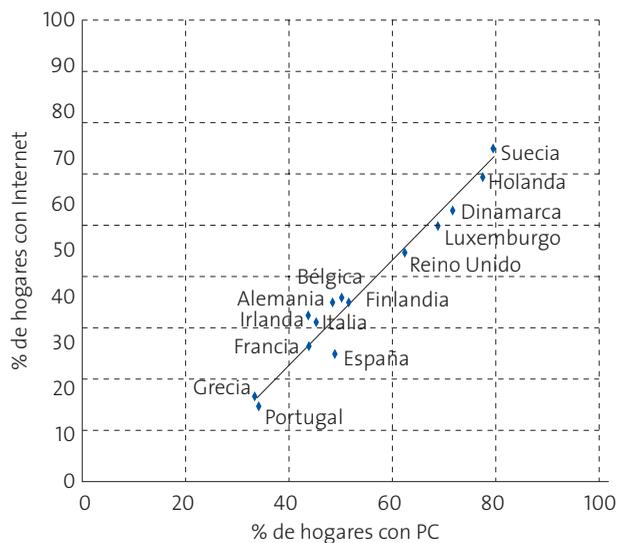
Tabla 2-1: TERMINALES EN LOS HOGARES (UE-15)

	Teléfono fijo	Teléfono móvil	TV digital	PC
UE-15	82	81	14	53
Alemania	89	68	1	50
Austria	70	79	7	51
Bélgica	71	77	6	51
Dinamarca	91	82	16	70
España	81	83	12	49
Finlandia	64	89	9	52
Francia	82	72	17	43
Grecia	88	90	4	33
Holanda	90	94	7	77
Irlanda	84	89	28	47
Italia	80	85	11	47
Luxemburgo	94	91	8	69
Portugal	57	78	3	34
Reino Unido	92	83	42	62
Suecia	93	88	30	80

Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos.

La disponibilidad de terminales en España se encuentra muy próxima a la media de los países europeos en todos los casos. También es cierto que, en cifras absolutas, existen grandes diferencias con los países más desarrollados. Así, en el caso de la televisión digital el 12% de hogares parece escaso si se compara con el 42% de hogares del Reino Unido. En el caso de los ordenadores el valor de España (49%) se encuentra muy alejado del valor medido en Suecia (80%).

Figura 2-1: PC vs. INTERNET EN EL HOGAR



Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos.

en enero de 2004. Según éste entre la población de 18 o más años, un 49% de los encuestados declara disponer de ordenador personal en el hogar (Figura 2-2).

Por tipo de ordenador, el de sobremesa está presente en el 41,4% de las viviendas, mientras que los portátiles están presentes en un 6,5% de los hogares. Un 42,7% de la población española, es decir 15 millones de personas entre la población de 15 años o más, han utilizado el ordenador personal en los últimos tres meses y lo hacen con asiduidad ya que un 86% lo utiliza todas las semanas, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística.

El estudio también analiza los motivos aducidos para no tener un ordenador personal en el hogar. De forma similar a como ocurría cuando se buscan las causas de por qué no se utiliza Internet, los principales motivos declarados para no disponer de este tipo de terminales son la falta de interés y de necesidad. En menor medida aparece como motivo el precio de los equipos, a los que casi un 20% de la población considera caros.

2.1. Ordenador personal

El ordenador personal continúa siendo el terminal más extendido y utilizado para acceder a Internet, por lo que su grado de penetración en la sociedad sigue constituyendo un indicador básico del avance hacia la nueva Sociedad de la Información.

Europa

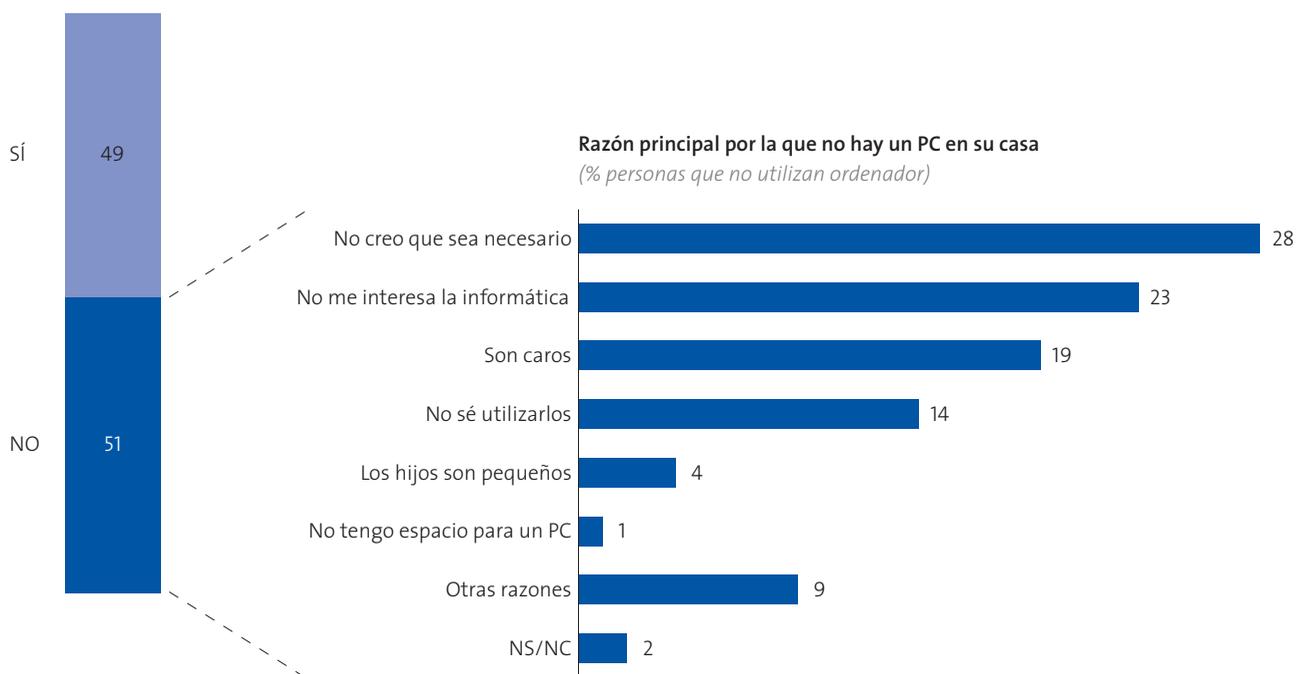
La penetración del ordenador personal en los hogares de la Unión Europea es muy desigual, como puede observarse en la Figura 2-1. En ella se puede observar una casi perfecta figura de dependencia lineal entre la disponibilidad de ordenador personal en el hogar y el acceso a Internet desde el mismo.

España

Los datos que presenta el informe de Ipsos son bastante coincidentes, para el caso de España, con el estudio realizado por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS)

Figura 2-2: HOGARES CON ORDENADOR PERSONAL (ESPAÑA)

¿Tiene ordenador en casa?
(% de personas)

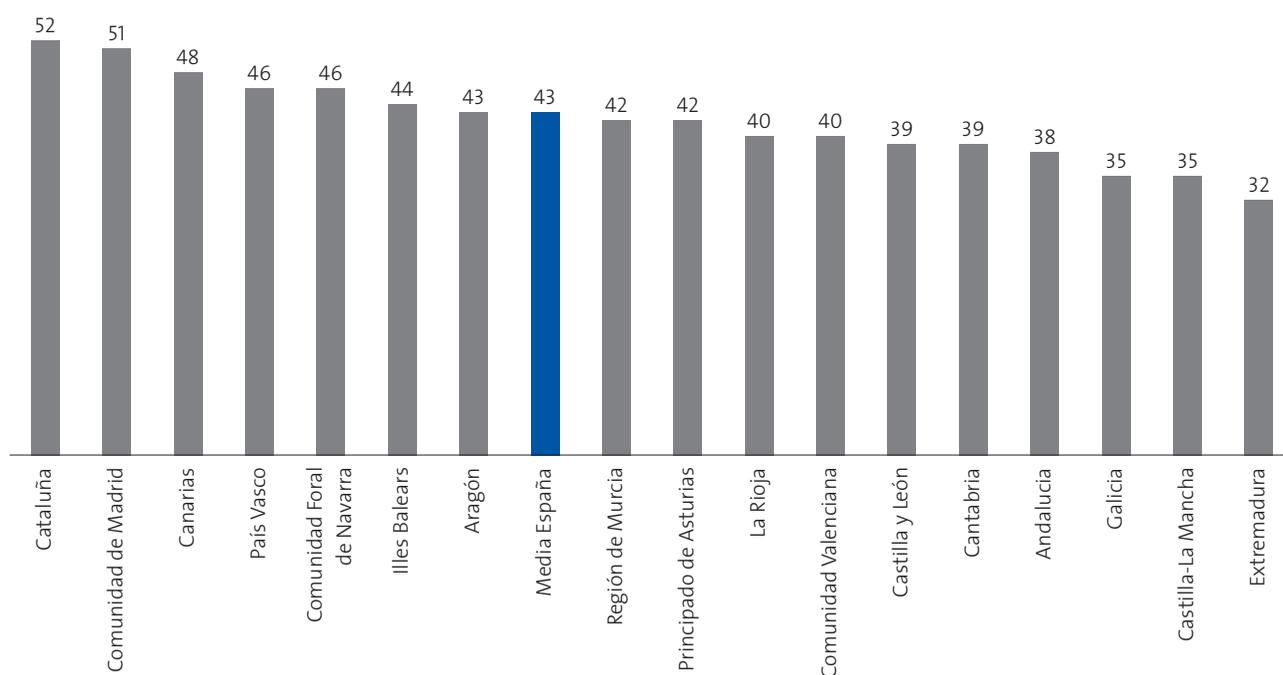


Fuente: Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). Barómetro de enero de 2004.

Comunidades Autónomas

Las diferencias en cuanto a penetración entre las diferentes Comunidades Autónomas se mantienen un año más, con pequeñas variaciones. Todas las Comunidades han mejorado sus índices en el año 2003, siete puntos porcentuales con respecto al año anterior en la media nacional (43% de la población de 10 años o más). No obstante existe una importante diferencia entre las autonomías con mejores datos (Cataluña y Madrid) y las menos favorecidas (Extremadura y Castilla-La Mancha), que se cifra en torno a los 20 puntos porcentuales (Figura 2-3).

Figura 2-3: HOGARES CON ORDENADOR PERSONAL EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS
(% de hogares con PC)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística, 2003.

A continuación se incluyen datos de disponibilidad de ordenadores procedentes de estudios realizados por organismos autonómicos. Hay que advertir que las diferencias de valores respecto a los presentados anteriormente se debe fundamentalmente a las diferentes metodologías utilizadas en cada uno de los estudios, lo que dificulta la comparación. Este es el principal motivo por el que se presentan estos datos de forma independiente sin realizar ningún tipo de comparación.

Aragón (octubre de 2004)

El 64,9% de los hogares aragoneses tienen al menos un ordenador en el hogar. El mayor número de hogares se registra en Zaragoza capital (68,8%), mientras que la zona con menor penetración es Teruel donde el 65,6% de los hogares disponen de ordenador. Las diferencias no son tan grandes como las comentadas antes sobre el número de internautas en ambas zonas geográficas y se explica por la baja distribución de la población en la provincia de Teruel.

Principado de Asturias (febrero de 2004)

El 43,1% de la población asturiana de 14 o más años es usuaria del ordenador personal, de acuerdo con los datos del «Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003», de febrero de 2004. Un 42,6% de los hogares asturianos disponen de ordenador personal, reduciéndose este porcentaje hasta el 30,4% en las zonas rurales (poblaciones de menos de 10.000 habitantes). De entre los hogares que tienen ordenador, el 97% disponen de un ordenador de sobremesa y el 9,3% disponen de ordenador portátil.

Cataluña (diciembre de 2002)

Cataluña a finales del 2002 superó el millón de hogares con ordenador, de acuerdo con los datos del informe «Enquesta a les llars sobre equipament i l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació a Catalunya», de diciembre de 2002. Esto supone que un 48,3% de los hogares catalanes disponían entonces de ordenador personal, lo que representa un incremento porcentual del 4% con respecto al año anterior. La mayoría de ellos son ordenadores de sobremesa (presente en el 97% de los hogares con ordenador), aunque va avanzando progresivamente el número de hogares que disponen de ordenadores portátiles o agendas electrónicas.

Más de un 20% de los hogares con ordenador disponen de más de un equipo. La presencia del ordenador en el hogar es mayor en aquellas unidades familiares que cuentan con más miembros, así un 79% de los hogares con cuatro o más miembros disponen de ordenador personal. Como es lógico pensar la presencia del PC es mayor en los hogares con mayor nivel de ingresos, 84% de penetración en las viviendas con niveles superiores a los 2.500 euros mensuales, frente al 9% de aquellos con ingresos inferiores a los 750 euros. No se observan, diferencias importantes en la demarcación territorial, ni con respecto al tamaño de los municipios.

Seis de cada diez personas de 15 años o más ha utilizado el ordenador y la gran mayoría lo hace frecuentemente, un 58% a diario y un 21% semanalmente. El lugar más habitual para la utilización del ordenador es el hogar, seguido del lugar de trabajo o centro de estudios.

Comunidad Valenciana (diciembre de 2003)

Un 41% de los hogares valencianos disponen de ordenador personal en el hogar y un 10% de los hogares que no disponen de este tipo de equipamiento manifiestan su intención de adquirirlo en breve. En los hogares con PC un 62% de los miembros de la unidad familiar lo utilizan. Nuevamente la provincia de Alicante es la que presenta una mayor tasa de penetración en el hogar (44%). Si nos referimos a la edad, los jóvenes (16 a 30 años) son los que más utilizan el ordenador (81%), descendiendo este valor hasta el 6% en los mayores de 60 años.

Más de las dos terceras partes de los usuarios de ordenador son usuarios habituales (frecuencia de uso como mínimo varias veces a la semana) y aproximadamente la mitad lo utiliza diariamente.

La Rioja (mayo de 2004)

Un 56% de las personas encuestadas afirma disponer de ordenador personal en su vivienda, de acuerdo con los datos del estudio del Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información, un 28% de los cuales ha adquirido el ordenador en los dos últimos años. El porcentaje de personas que manifiesta la intención de adquirir un ordenador en los próximos tres meses asciende al 3%.

Entre las razones aducidas para no disponer de PC en el hogar, un 68% de las personas que no disponen del mismo manifiestan que no le encuentran utilidad y un 10% aducen la falta de conocimientos como motivo. El perfil de las personas que no disponen de ordenador en la vivienda es el de una persona mayor de 55 años y residente en la Rioja Alta.

Comunidad Foral de Navarra (noviembre de 2003)

El 57,3% de los hogares en Navarra disponen de ordenador, lo que continúa la tendencia al alza de las últimas mediciones. La disponibilidad de este terminal en el hogar es especialmente alta en los hogares de mayor tamaño y en aquellos en los que residen personas jóvenes. En cuanto a ubicación geográfica el mayor número de hogares con ordenador se concentra en Pamplona.

La práctica totalidad de los hogares con ordenador dispone de al menos un modelo de sobremesa (97,2%) mientras que sólo un 8,4% dispone de un ordenador portátil. Mucho menor es el porcentaje de quienes disponen de un ordenador de bolsillo (0,1%). Casi la mitad de estos ordenadores fueron comprados entre los años 2001 y 2003.

País Vasco (2.º trimestre de 2004)

Los equipamientos informáticos siguen aumentando su presencia en las familias vascas introduciéndose como un elemento más del hogar. El 49% de las familias disponen de ordenador, lo que supone la incorporación de 29.200 hogares en el último año. En total 359.700 hogares disponen de este terminal en el hogar.

2.2. Televisión

Desde hace varios años se considera que la televisión, debido su altísima penetración en los hogares, podría ser uno de los terminales que permitiera desplegar efectivamente la Sociedad de la Información. Sin embargo, la realidad es muy contraria y casi nadie utiliza este terminal para acceder a Internet.

En la actualidad es posible la utilización del televisor como terminal con dos propósitos distintos:

- **Para visualizar páginas web.** Se trataría de utilizar un televisor como sustituto del ordenador personal como elemento de visualización de páginas web. En la actualidad, los aparatos existentes en el mercado no

incorporan esa facilidad de serie por lo que es necesaria la utilización de un dispositivo adicional (denominado set-top-box) que hace las veces de pequeño ordenador.

Durante unos años estuvo en servicio la plataforma de televisión terrestre Quiero Televisión que permitía este servicio pero, como es sabido, suspendió sus emisiones el 30 de junio de 2002. El resto de operadores de ámbito nacional con licencia de televisión digital terrena, tanto públicos como privados, no han puesto en marcha un servicio semejante. No parece que los nuevos concesionarios vayan a hacerlo ya que, al menos por el momento, todavía no hay muchas personas que vean sus emisiones. En cuanto a los operadores de ámbito autonómico se ha apostado por la existencia de operadores con capacidad para la prestación de servicios distintos a la televisión. Sin embargo todavía es pronto para ver si se explotan estas capacidades.

En la actualidad sólo el servicio Imagenio, proporcionado por Telefónica sobre la línea ADSL, permite la visualización de páginas web en un televisión convencional. Al respecto cabe resaltar la experiencia piloto que el gobierno vasco está llevando a cabo en la evaluación de terminales alternativos al PC y su impacto en los ciudadanos.

- **Para acceso a servicios específicamente diseñados para el medio.** En la actualidad la plataforma Digital + de televisión por satélite (proveniente de la fusión de Canal Satélite Digital y Vía Digital) permite el acceso a servicios específicamente diseñados para dicha plataforma. Para ello utiliza como canal de retorno la línea telefónica convencional. Entre los servicios a disposición de los clientes están la banca por televisión, servicios de broker por televisión, información meteorológica o de acceso a la factura del propio servicio. El número de servicios está limitado en número por motivos técnicos de la tecnología.

De cara al futuro hay que comentar la importancia que pueden alcanzar los nuevos modelos de televisión basados en tecnologías de plasma o TFT. Se trata de modelos preparados para la recepción de los nuevos formatos de televisión digital que requieren que el televisor sea capaz de presentar en pantalla un número mayor de líneas de las que son posibles en los modelos actuales. Estas resoluciones son muy parecidas a las que se utilizan en los monitores de ordenador actuales, de ahí que ambas tecnologías estén convergiendo.

En un futuro no muy próximo un televisor digital tendrá unas capacidades de presentación de imágenes similares a las de un monitor de ordenador por lo que podrá ser utilizado indistintamente para las dos funciones. Esto permitiría mejorar la calidad de la visualización de las páginas web en el televisor y eliminar la menor calidad que es posible con los televisores actuales.

3. Redes

En esta sección se analiza la evolución de las redes de acceso disponibles en la actualidad en España. A diferencia de la mayoría del resto del informe se presenta aquí mayoritariamente información propia procedente del grupo Telefónica por lo que la información no procede de terceras fuentes. Telefónica, como operador de infraestructuras de acceso, dispone de información de primera mano del estado actual del despliegue de infraestructuras que aquí se pone a disposición del lector interesado.

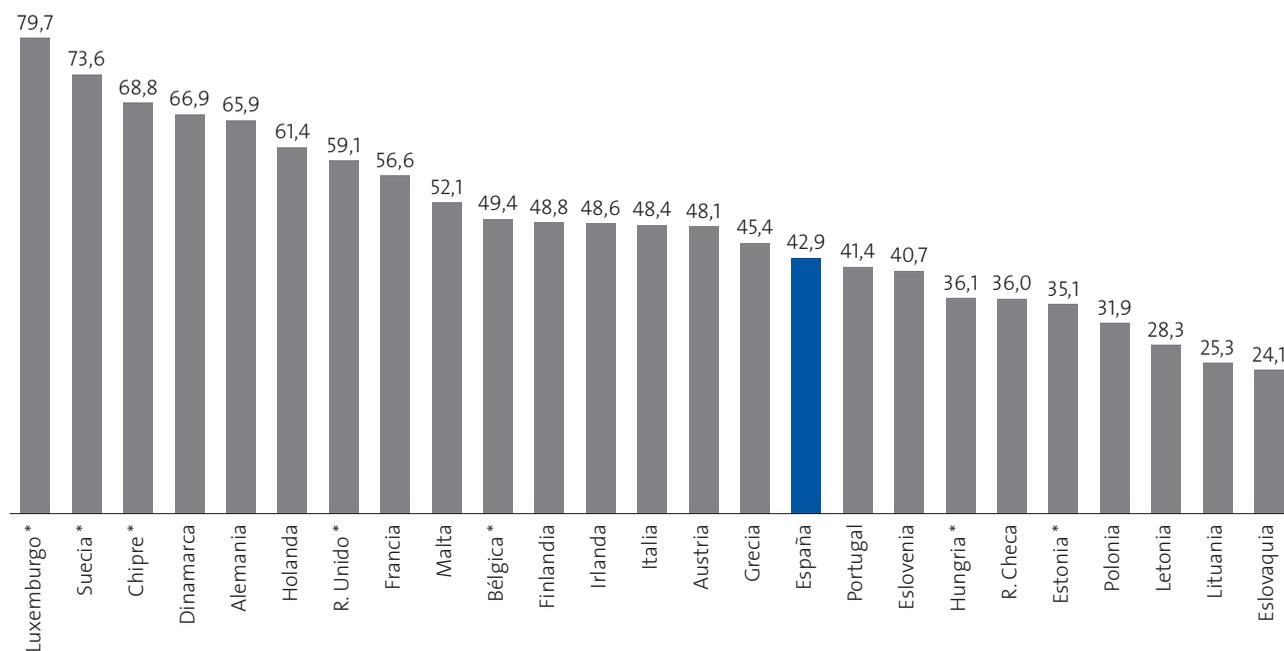
3.1. Telefonía fija

Europa

La penetración de las líneas telefónicas fijas suponía hace un año un indicador que carecía de valor para los países integrantes de la Unión Europea de los quince, que ofrecían datos de penetración próximos a la saturación y

Figura 3-1: LÍNEAS TELEFÓNICAS (UE-25)

(líneas telefónicas por 100 h.)



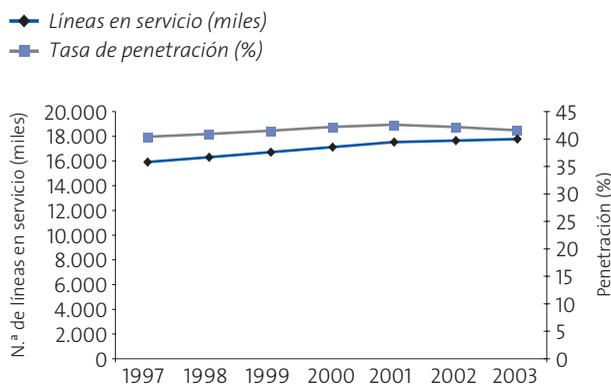
Fuente: ITU. Datos de 2003; en países marcados con *, datos de 2002.

escasas oportunidades para el crecimiento. Con la aparición de los nuevos socios de la UE-25, las perspectivas de análisis varían, Chipre y Malta superan a miembros de la UE-15 y países como Eslovaquia, Lituania o Polonia se encuentran alejados de los niveles medios de la UE (Figura 3-1), lo que supone replantearse la consideración de este tipo de indicadores.

España

En España, en el período 2002-2003 las previsiones de estancamiento se han confirmado en lo que respecta al crecimiento del número de líneas en servicio, que ya se advertía en años anteriores. Su crecimiento ha disminuido de modo sensible, ya que ha pasado de rangos del 2,5% en los años 2000 y 2001 a una tasa prácticamente nula en 2002 y 2003 (Figura 3-2).

Figura 3-2: LÍNEAS TELEFÓNICAS Y TASA DE PENETRACIÓN (ESPAÑA)



Fuente: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. Informe Anual 2003.

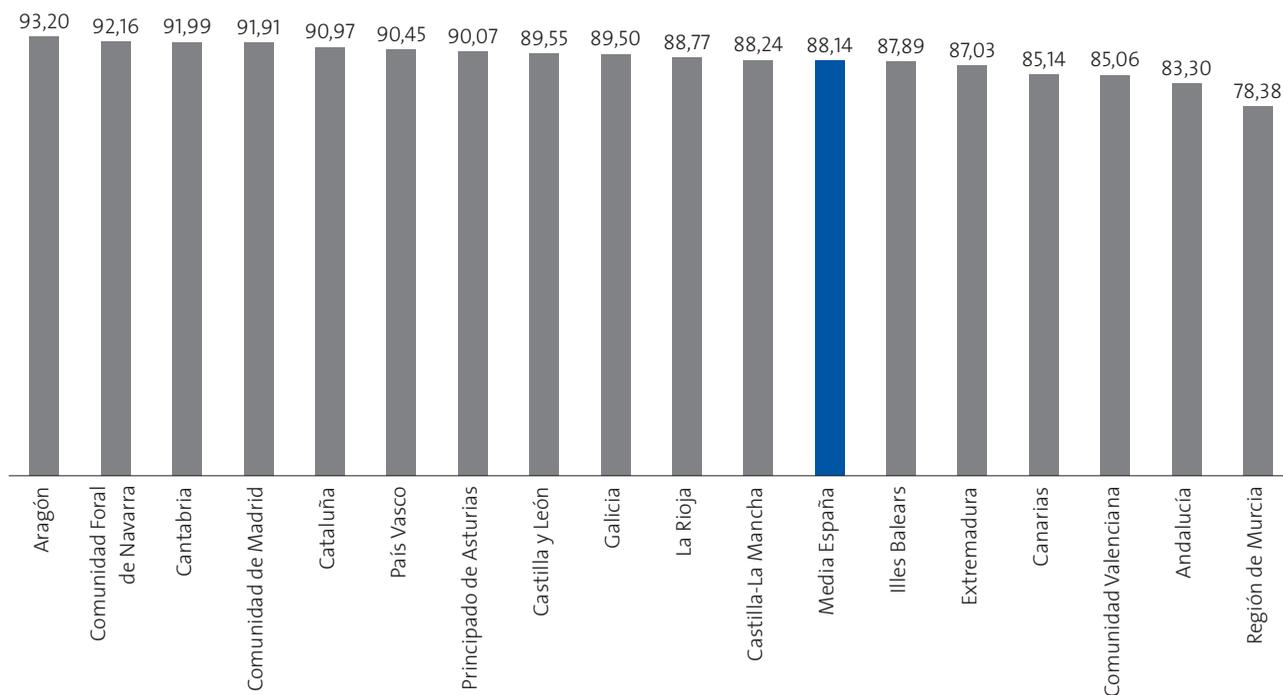
En términos de penetración, el aumento de la población de nuestro país que se ha producido en los últimos años ha causado que este valor se encuentre en una senda levemente decreciente desde el año 2001. Desde entonces los incrementos en el número de líneas no crecen al mismo ritmo que lo hace la población y de ahí la serie de valores decrecientes.

Pero el hecho más relevante ha sido la reducción, por primera vez, del tráfico cursado. Más allá del estancamiento en el número de líneas y de la generalización en el uso de la telefonía móvil, el gran desarrollo de los servicios de banda ancha ha sido el factor determinante de dicha reducción. Un elevado número de usuarios de Internet de banda estrecha ha migrado hacia los servicios de banda ancha, por lo que las llamadas que antes realizaban a su proveedor de acceso a Internet ahora no son necesarias ya que la banda ancha permite la conexión continua.

Comunidades Autónomas

Al igual que ocurre a nivel nacional en el número de líneas por 100 habitantes, el porcentaje de viviendas que dispone de teléfono fijo en las distintas Comunidades Autónomas es muy elevado y se aproxima a las tasas de saturación, tal y como se muestra en la Figura 3-3.

Figura 3-3: VIVIENDAS CON TELÉFONO FIJO POR CC.AA.
(% de viviendas con teléfono fijo)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), 2003.

3.2. Redes de Banda Ancha

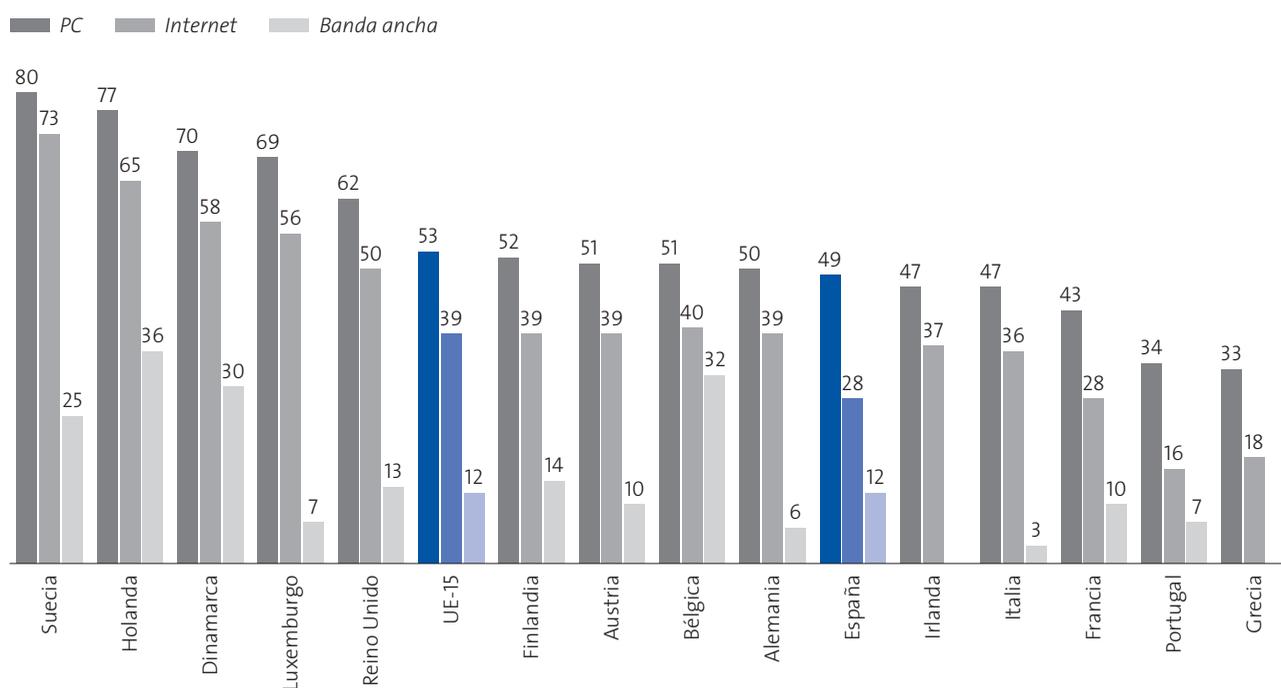
Europa

En la **Figura 3-4** se compara simultáneamente la disponibilidad de ordenador personal en el hogar, el acceso a Internet y el uso de banda ancha. Como ya se vio en una sección anterior, la norma es que cuando se dispone de ordenador personal se tenga también algún tipo de conexión a Internet. Sin embargo, la presencia de banda ancha en los hogares está incorrelada con la disponibilidad de ordenador personal en el hogar.

En concreto destaca que el 67% de hogares belgas y el 47% de los hogares holandeses que disponen de ordenador personal en el hogar, tienen además acceso de banda ancha. La situación de España en este aspecto también es buena: el 24% de los hogares que dispone de ordenador personal también tiene acceso de banda ancha. Este valor

Figura 3-4: INTERNET, BANDA ANCHA Y PC EN EL HOGAR (UE-15)

(% de hogares)



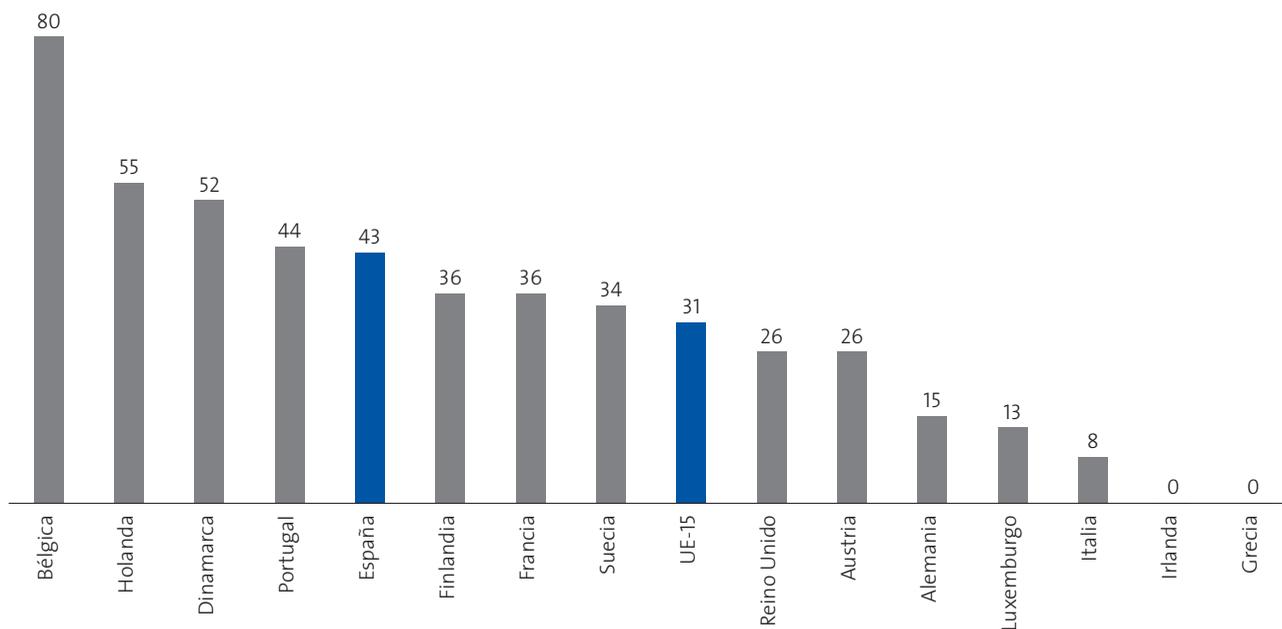
Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos.

está por encima de la media europea y corrobora el gran esfuerzo por incorporar la banda ancha que se está haciendo en nuestro país.

Otra manera de contrastar la buena presencia de la banda ancha en los hogares españoles es calcular el porcentaje que éstos suponen entre los hogares con acceso a Internet. Como se aprecia en la [Figura 3-5](#) la posición de España nuevamente vuelve a ser buena sólo por detrás de los líderes en acceso a Internet (Suecia, Holanda y Dinamarca) y de Portugal.

Figura 3-5: HOGARES CON BANDA ANCHA EN EL TOTAL DE HOGARES CON INTERNET (UE-15)

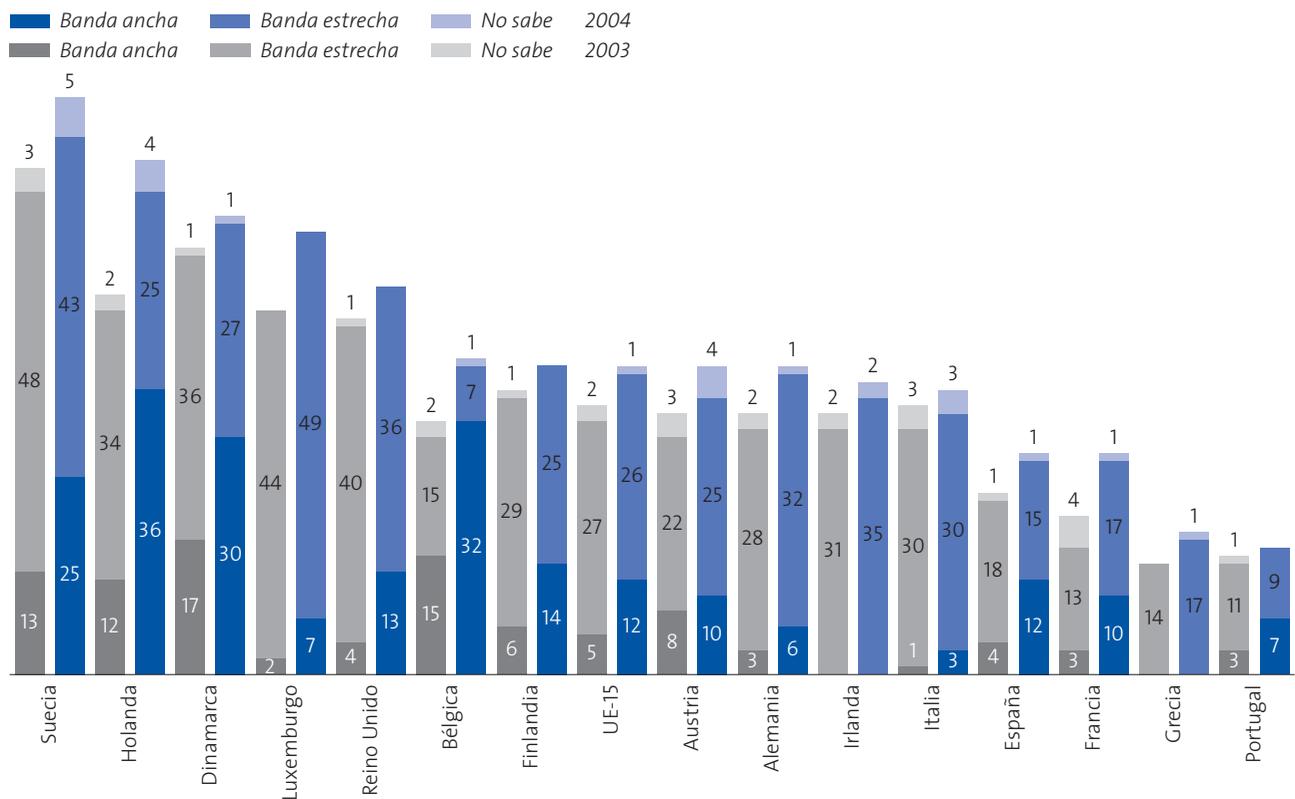
(% de hogares con BA frente a los hogares con Internet)



Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos.

Si se analiza la evolución en el tiempo del tipo de acceso a Internet utilizado en los hogares europeos (ver la [Figura 3-6: Banda estrecha y banda ancha en el hogar \(UE-15\)](#)) se puede observar el proceso de sustitución que se ha producido durante el último año de conexiones de acceso de banda estrecha a banda ancha. Así, los crecimientos espectaculares que se han producido en el número de accesos de banda ancha en Holanda y Bélgica se deben en buena parte a hogares que han mejorado la tecnología de acceso. Este último comentario es perfectamente aplicable también a España que presenta una tendencia muy parecida a la de los anteriores países aunque con cifras absolutas más pequeñas.

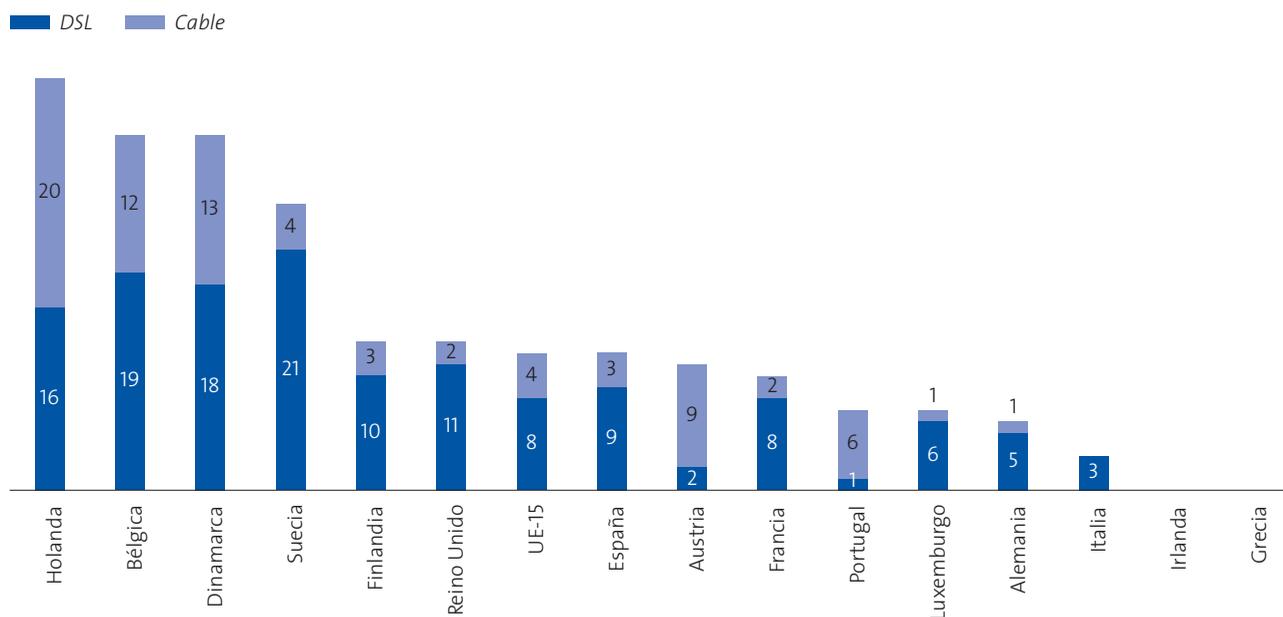
Figura 3-6: BANDA ESTRECHA Y BANDA ANCHA EN EL HOGAR (UE-15)
(% de hogares)



Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos.

En cuanto a la tecnología de banda ancha preferida las distintas modalidades de DSL (en España ADSL) suponen dos tercios del total de hogares con conexión de banda ancha, mientras que el tercio restante se corresponde con redes de cable. Se trata de un fenómeno presente en la mayoría de países de la Unión Europea a excepción de Austria y Portugal, en los cuales el número de accesos por módem de cable es muy superior. España se encuentra en proporciones entre tecnologías muy cercanos a la media europea.

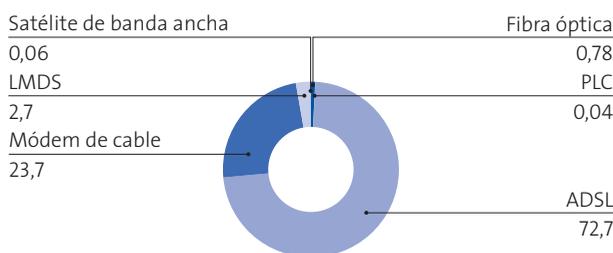
Figura 3-7: DSL vs. CABLE EN EL HOGAR (UE-15)
 (% de hogares)



Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos.

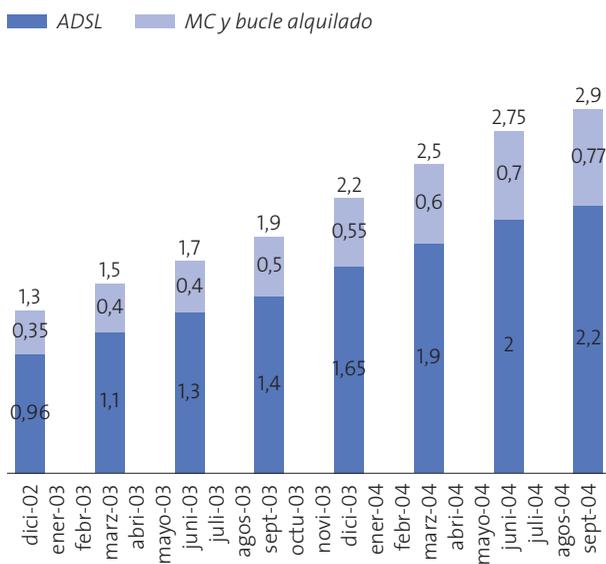
El ritmo de crecimiento de las tecnologías DSL se está incrementando más rápidamente que el del cable en todos los países excepto en Portugal. Esto es así incluso en países como Alemania o Suecia en los que la penetración de la televisión por cable es importante.

Figura 3-8: ACCESOS DE BANDA ANCHA POR TECNOLOGÍA (ESPAÑA)
(% de accesos por tecnología)



Fuente: Telefónica, datos estimados, 2004.

Figura 3-9: EVOLUCIÓN DE LA BANDA ANCHA (ESPAÑA)
(Millones de accesos)



Fuente: Telefónica, datos estimados.

España

El primer dato que hay que destacar es que en España la extensión de la banda ancha está ligada principalmente al despliegue del ADSL. Como se puede ver en la [Figura 3-8](#) casi tres cuartas partes de los accesos de banda ancha de nuestro país corresponden a la tecnología ADSL. Casi un cuarto de los accesos corresponden a módem de cable, mientras que el resto de tecnologías tienen una presencia mínima en términos porcentuales.

El caso de los accesos por satélite es especialmente relevante al tratarse de la única tecnología que permite cobertura en el 100% del territorio. Por este motivo esta tecnología se está utilizando para dar acceso a Internet en zonas que por su dificultad orográfica no pueden ser atendidas fácilmente por otras tecnologías.

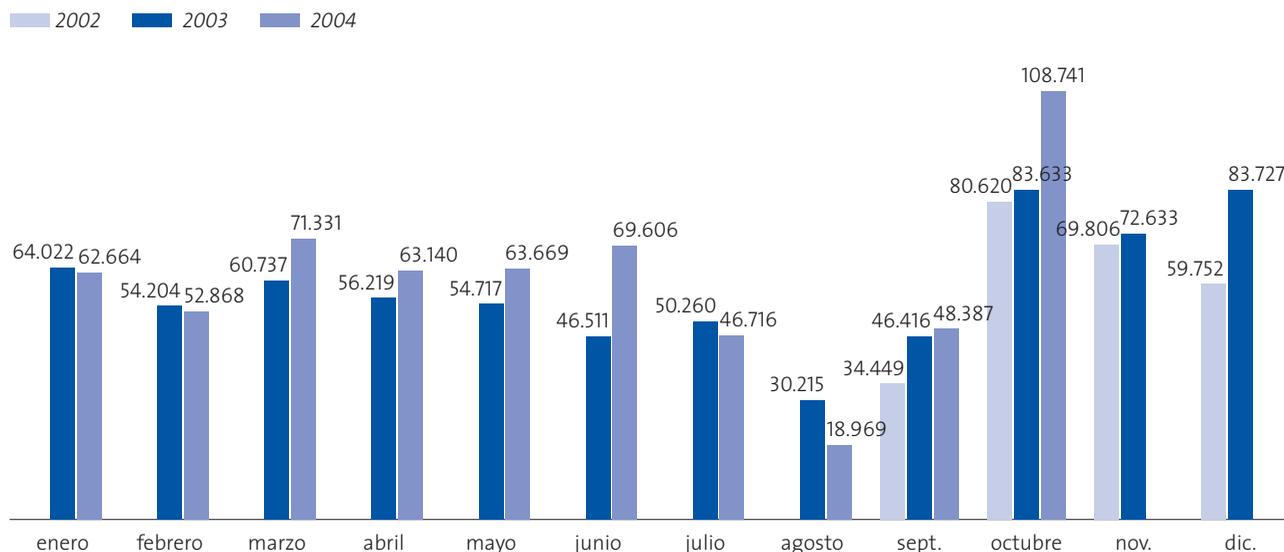
La proporción de la tecnología DSL es menor entre los particulares que entre las empresas. Los particulares tienen un incentivo para adoptar la tecnología módem cable ya que los operadores que las suministran incluyen el servicio de acceso de Internet empaquetado junto a otros como la televisión y la telefonía. Hasta hace poco los operadores de telefonía no podían ofrecer dichos servicios de televisión, de hecho sólo el servicio Imagenio de Telefónica se ha lanzado al mercado.

La evolución en el tiempo marca un ritmo de crecimiento sostenido a lo largo de los últimos años que, de seguir la tendencia actual, conseguirá que se duplique a finales del año 2004 el número de accesos de banda ancha de los que se disponía hace tan sólo dos años.

El patrón de incorporación de nuevas conexiones tiene un componente estacional que tiende a repetirse a lo largo de los años. Por ejemplo, en el caso del ADSL se observa que en los meses posteriores al período estival (octubre, noviembre

Figura 3-10: EVOLUCIÓN DE LOS ACCESOS ADSL A LO LARGO DEL AÑO (ESPAÑA)

(Nuevos accesos en el mes correspondiente)

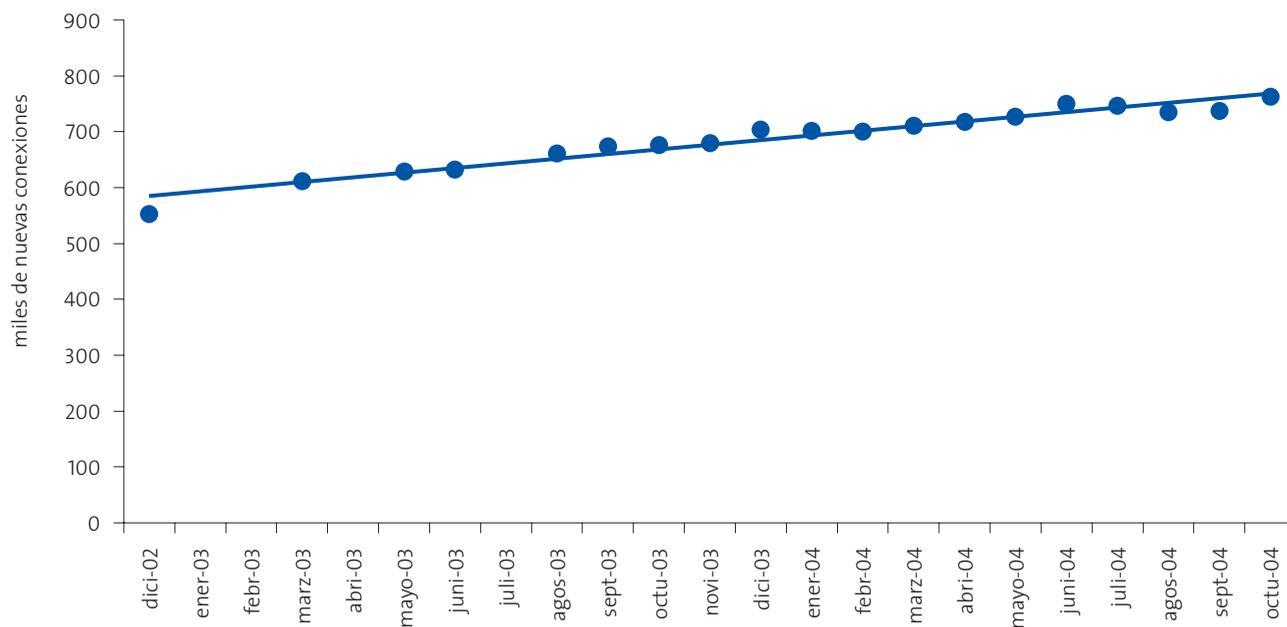


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Asociación de Internautas.

y diciembre) se producen niveles de crecimiento sensiblemente superiores a los del período inmediatamente anterior y superiores a la media anual.

Esta sensibilidad estacional motiva que cualquier análisis de la evolución deba estar basada en el análisis de períodos anuales completos de forma que se elimine dicho efecto.

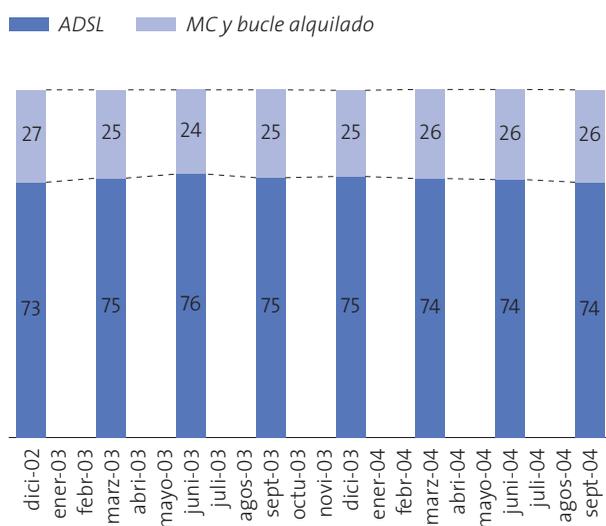
Si se analiza con este criterio la tasa de crecimiento interanual a lo largo del último año (igual que se hace con magnitudes tan utilizadas como el crecimiento del PIB) se puede observar un crecimiento lento pero constante de las nuevas conexiones ADSL. Se ha pasado progresivamente de niveles de crecimiento de 550 mil conexiones durante el año 2002 a un crecimiento de 700 mil conexiones durante el año 2004.

Figura 3-11: CRECIMIENTO INTERANUAL DEL ADSL (ESPAÑA)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Asociación de Internautas.

Figura 3-12: EVOLUCIÓN DE LA BANDA ANCHA (ESPAÑA)

(Cuota de mercado por tecnología)



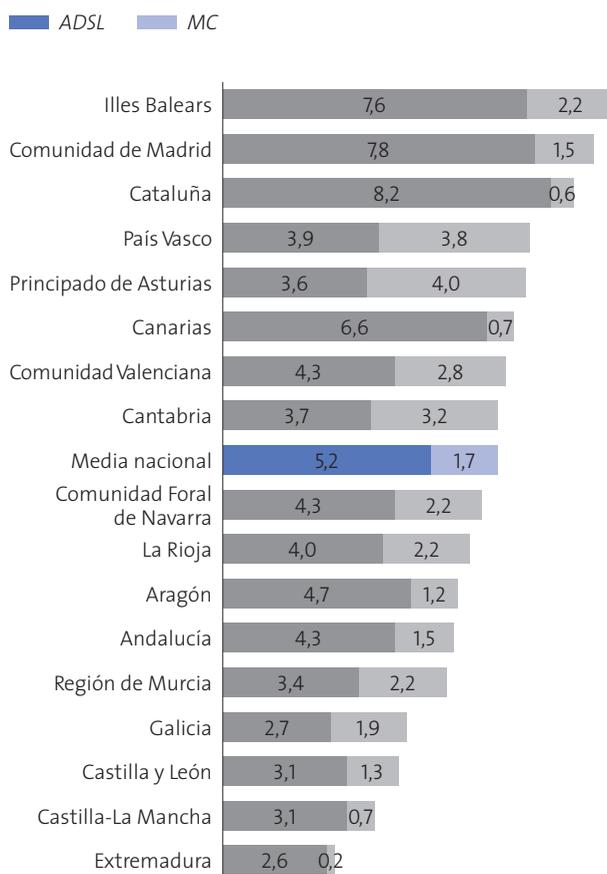
Fuente: Telefónica, datos estimados.

Finalmente, la [Figura 3-12](#) da cuenta de la evolución de la cuota de mercado de las distintas tecnologías de acceso de banda ancha en España. Se observa que desde finales de 2002 no se han producido cambios sustanciales en la proporción de tecnologías y los valores actuales guardan mucha similitud con los que se registraban en esas fechas.

Comunidades Autónomas

En la [Figura 3-13](#) se puede ver el desglose de los accesos de banda ancha por Comunidades Autónomas. Esta información se presenta actualizada con datos de septiembre de 2004. Estos datos están calculados sobre el total de accesos de banda ancha e incluyen tanto los accesos de particulares y empresas.

Figura 3-13: ACCESOS DE BANDA ANCHA (ESPAÑA)
(% de accesos de BA sobre total población)



Fuente: Telefónica, datos estimados, septiembre de 2004.

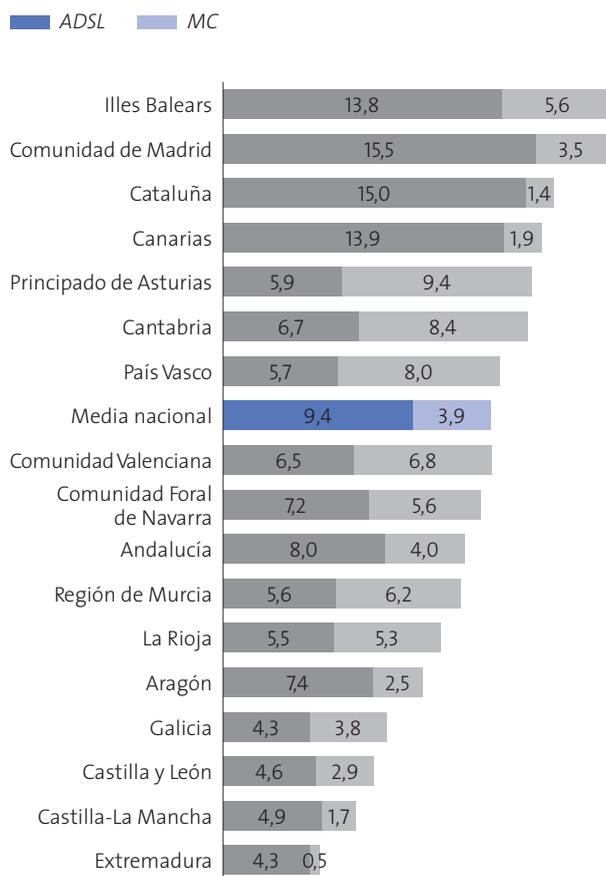
La mayor penetración de la banda ancha se produce en las comunidades de Baleares, Madrid y Cataluña. Coincide que en estas tres comunidades la tecnología dominante es el ADSL mientras que la proporción de otras tecnologías es pequeña.

La media nacional se sitúa en el 6,9% de penetración (medida como número de accesos dividido sobre la población española) pero existe una dispersión muy grande entre los valores que se observan en las Comunidades Autónomas. Por territorios los valores van desde el 2,9% que corresponde a Extremadura hasta el 9,9% de las Islas Baleares.

Si se desea ser justo conviene matizar la frialdad de estos datos. Como se verá más adelante en este informe algunas comunidades entre las que destaca Extremadura han puesto en marcha modelos de desarrollo con fuerte peso en los puntos públicos de acceso a Internet en los que es posible acceder con banda ancha a los servicios de la Sociedad de la Información. Otras comunidades donde el PIB per cápita es mayor no tienen tanta necesidad de este tipo de medidas y muestran mayores valores. Además hay otros motivos que justifican las diferencias mostradas como la diferencia del tejido empresarial o la distribución de la población que requieren

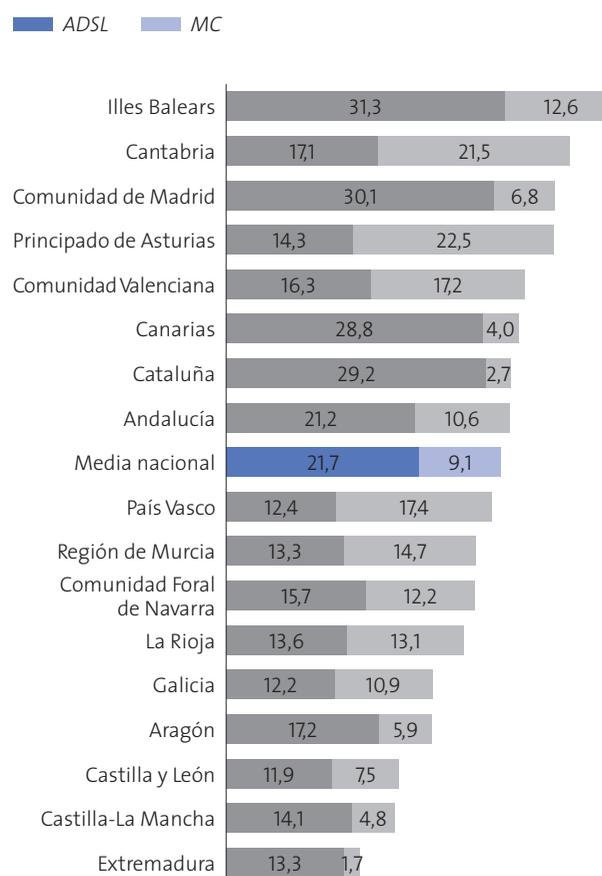
Cuando se restringe el estudio a los usuarios particulares la situación es similar a la presentada anteriormente. La media nacional marca que el 13,1% de los hogares españoles disponen ya de banda ancha. Este dato está en línea con el presentado en la [Figura 3-4](#), correspondiente al estudio «EU Telecoms Services 2004» realizado por Ipsos para la Dirección General de Sociedad de la Información de la Comisión Europea.

Figura 3-14: ACCESOS DE BANDA ANCHA EN HOGARES (ESPAÑA)
(% de hogares)



Fuente: Telefónica, datos estimados, septiembre de 2004.

Figura 3-15: ACCESOS DE BANDA ANCHA EN HOGARES CON PC (ESPAÑA)³
(% de hogares con PC)



Fuente: Telefónica, datos estimados, septiembre de 2004.

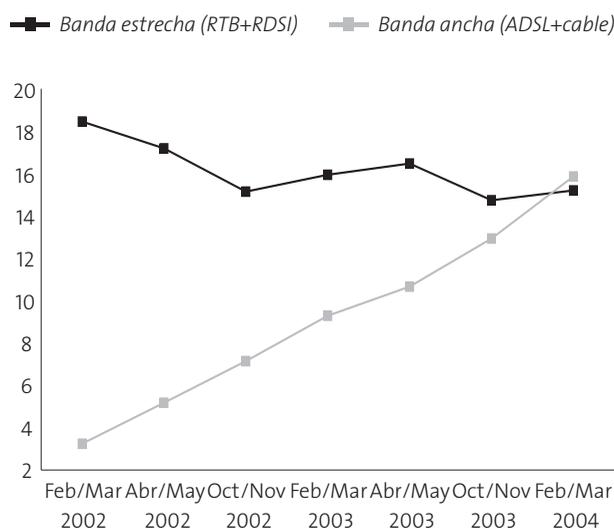
³ Nota metodológica: Para el valor de número de hogares con PC se utiliza el dato procedente de la encuesta «Encuesta de Tecnologías de la información en los hogares» publicada por el INE el 27 de enero de 2004. Dado que el número de hogares con PC experimenta un crecimiento lento a lo largo de los años el error que se comete en el cálculo de estas cifras es pequeño.

En el desglose autonómico, de nuevo las comunidades más beneficiadas son Baleares, Madrid y Cataluña, seguidas muy de cerca por la comunidad de Canarias. Nuevamente coincide que en estas cuatro comunidades líderes la tecnología más usada es el ADSL y nuevamente con una proporción mayoritaria por parte del grupo Telefónica.

Una variante de los datos anteriores la proporciona la [Figura 3-15](#). En ella se relaciona la disponibilidad de accesos de banda ancha con el número de hogares que disponen de PC. En este caso se incorporan a los primeros puestos de la comparativa comunidades como Asturias, Cantabria o la Comunidad Valenciana. En todas ellas la presencia de los accesos de banda por módem de cable es significativamente mayor que en el resto del país.

Figura 3-16: PERSONAS QUE UTILIZAN CONEXIONES DE BANDA ANCHA (ESPAÑA)

(% de personas que utilizaron cada tipo de acceso a Internet)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EGM.

Datos procedentes de otras fuentes apoyan las cifras anteriores. Así en la [Figura 3-16](#) se presenta una elaboración de los datos publicados por el EGM que muestra cómo en nuestro país ya hay más personas que se conectan a Internet por banda ancha que usando tecnologías de menor velocidad.

Próximo al período de esta medición se encuentran los datos del estudio «EU Telecom. Services Indicators 2004» según los cuales aproximadamente el 43% de los hogares con Internet disponían de banda ancha. Ambos datos son coherentes y la explicación la da el hecho de que en los hogares con banda ancha hay más personas que utilizan Internet que en los hogares que se conectan por banda estrecha. Este dato es a la vez una causa y una consecuencia. Es decir, en los hogares donde más de una persona se conecta a Internet es más fácil que exista banda ancha, y en los hogares con banda ancha es más fácil que se incorporen nuevos usuarios. Es previsible que los próximos datos del EGM correspondientes al período Oct/Nov de 2004, que se publicarán después de que este informe vaya a imprenta, corroboren la hipótesis.

3.3. Teléfono móvil

Europa

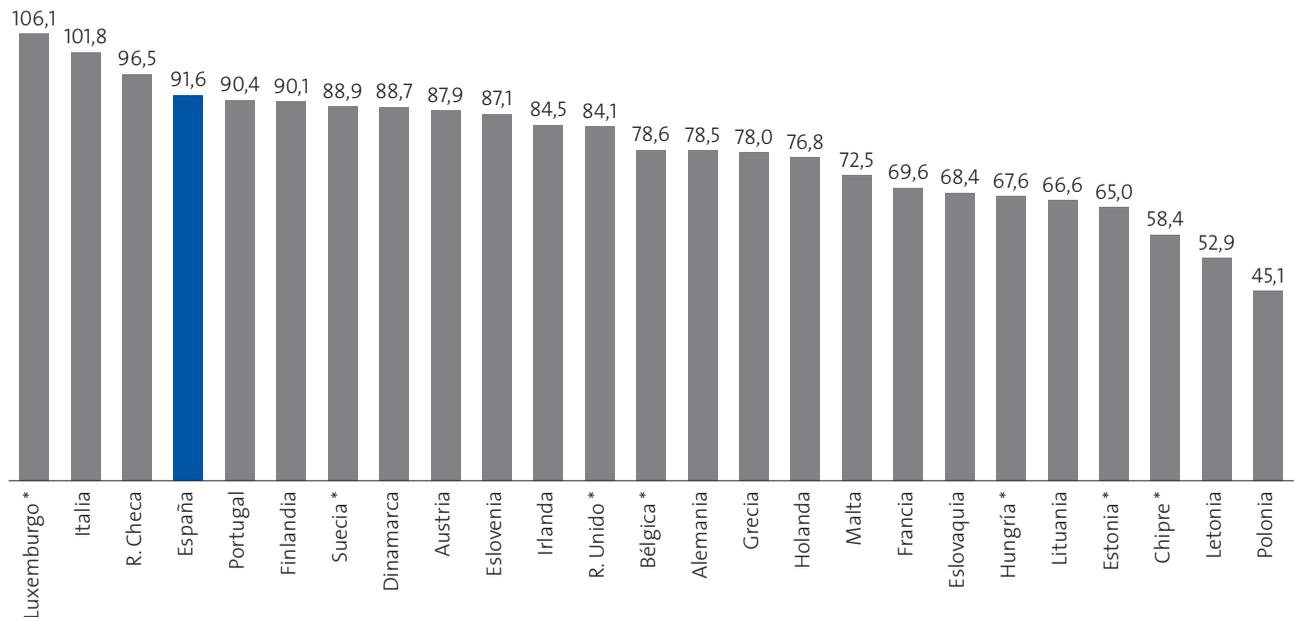
El número de líneas móviles en Europa continúa creciendo a pesar de que las penetraciones actuales rozan la saturación. De hecho, en algunos países como Luxemburgo e Italia hay ya en media más de un terminal por habitante. En esta clasificación España ocupa uno de los primeros lugares aunque en un intervalo de valores muy próximo al de los países de su entorno.

España

En España, el número de usuarios de telefonía móvil sigue creciendo. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurriera en años anteriores, el sector empieza a dar síntomas de madurez y saturación, moderándose su crecimiento año tras año tal y como muestra la [Figura 3-18](#). En 2003, treinta y siete millones de personas eran abonadas a la telefonía móvil, lo que suponía una penetración del 87% sobre el total de la población, incrementándose en siete puntos porcentuales los niveles alcanzados en el año anterior.

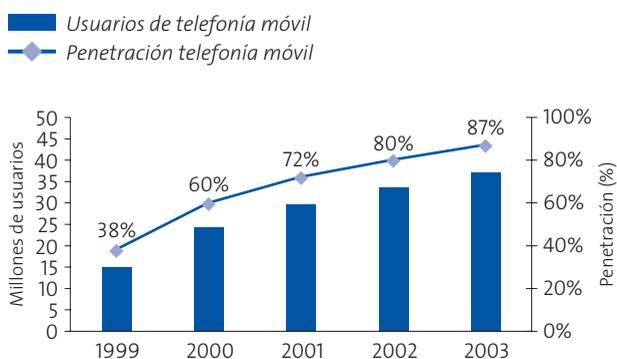
Figura 3-17: LÍNEAS TELEFÓNICAS MÓVILES (UE-25)

(Líneas telefónicas móviles por 100 habitantes)



Fuente: ITU. Datos de 2003; en países marcados con *, datos de 2002.

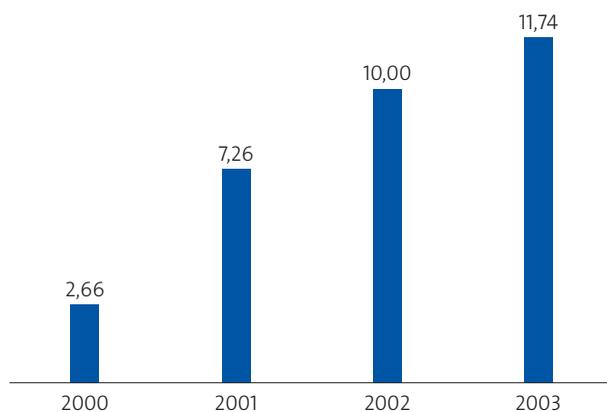
Figura 3-18: ABONADOS A LA TELEFONÍA MÓVIL (ESPAÑA)



Fuente: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT). Informe Anual 2003.

Durante el año 2003 continuó aumentando la utilización de los servicios de mensajería de datos entre terminales móviles (Figura 3-19). Con ello continúa el crecimiento que se viene produciendo desde el año 2000, si bien se está produciendo una moderación en las tasas anuales de crecimiento. Este incremento no sólo se debe al mayor número de líneas en servicio, sino también al mayor uso que los usuarios hacen de este servicio.

Durante el año 2004 se han puesto en servicio los primeros terminales de «tercera generación». La primera oferta no se trató de teléfonos sino de tarjetas para que los ordenadores portátiles puedan conectarse a alta velocidad en las zonas de cobertura del servicio. En el primer semestre de 2004 aparecieron los primeros terminales y durante las navidades de este mismo año aumentó la gama de terminales

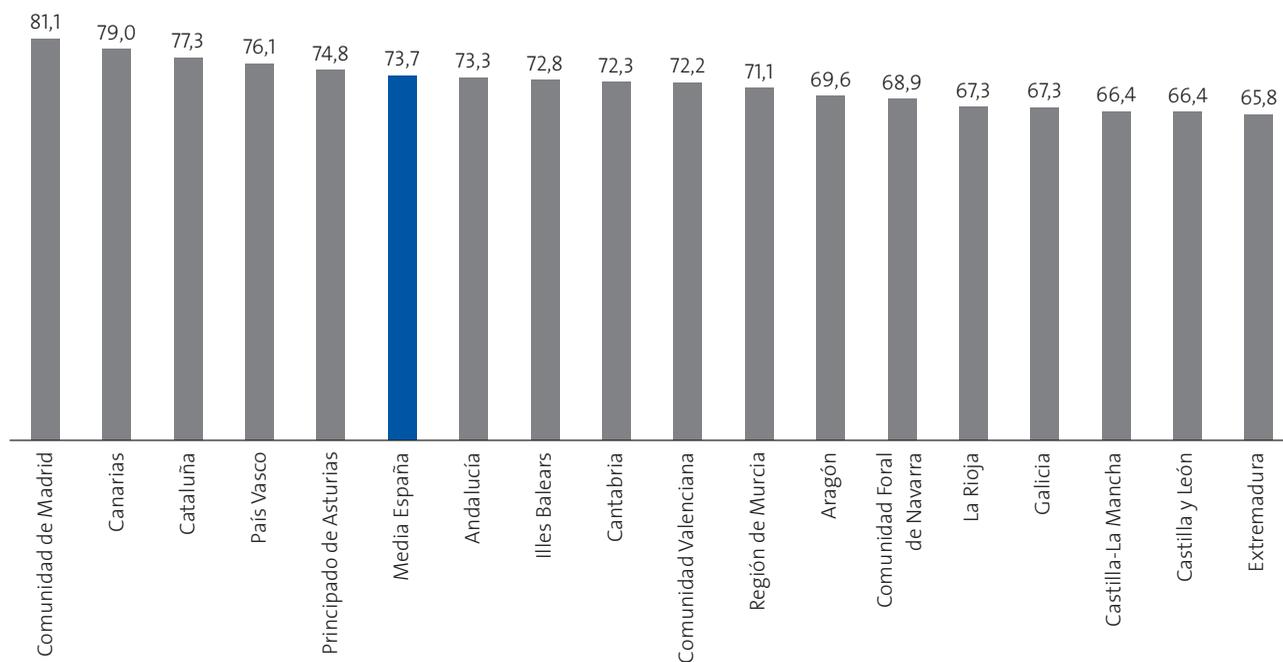
Figura 3-19: MENSAJES CORTOS EN TELEFONÍA MÓVIL (ESPAÑA)*(Miles de millones de mensajes cortos)*

Fuente: CMT.

Con el UMTS la telefonía móvil presenta la primera oferta masiva de videotelefonía en el mercado de la telecomunicaciones. Tras 40 años de esporádicos intentos fallidos, esta forma de comunicación se va a incorporar a nuestro día a día. Los MMS, los accesos a *webcam* con el móvil y la videotelefonía asientan a las imágenes como un modo de comunicación más junto a la voz.

Comunidades Autónomas

La tasa de penetración en las viviendas por Comunidades Autónomas se muestra en la [Figura 3-20](#), como puede apreciarse es muy alta. No es posible negar que existen diferencias entre Comunidades Autónomas, sin embargo hay que enfatizar que dichas diferencias son pequeñas.

Figura 3-20: VIVIENDAS CON ACCESO A LA TELEFONÍA MÓVIL EN LAS CC.AA.*(% de viviendas)*

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), 2003.

Principado de Asturias (febrero de 2004)

El 64% de ciudadanos de Asturias disponen de teléfono móvil, de acuerdo con los datos del «Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003», de febrero de 2004, entre la población de 14 años o más. Este porcentaje disminuye 9 puntos porcentuales cuando se trata de áreas rurales (menos de 10.000 habitantes).

Cataluña (diciembre de 2002)

A finales del 2002 el 73% de los hogares catalanes disponían de al menos un teléfono móvil de acuerdo con los datos del informe «Enquesta a les llars sobre equipament i l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació a Catalunya», de diciembre de 2002. Lo más significativo es que la mitad de las viviendas que disponen de teléfono móvil cuentan con más de un terminal, un 35% disponen de dos y un 22% de tres o más.

Lógicamente la probabilidad de tener un móvil en el hogar es mayor en aquellas unidades familiares que cuentan con más miembros. Así un 95% de los hogares con cuatro o más miembros disponen de él. Los hogares con ingresos entre los 1.200 y 2.500 euros mensuales disponen de un terminal en el 94% de los casos, cifra que desciende hasta el 35% en los hogares con niveles de ingresos inferiores a los 750 euros.

Comunidad Valenciana (diciembre de 2003)

El 61% de los valencianos se declaran usuarios de la telefonía móvil y un 6% de los no usuarios manifiesta su intención de serlo en breve. El 67% de los hombres dispone de teléfono móvil por un 51% de las mujeres; esta diferencia puede deberse a la mayor proporción de población activa entre los varones. La mayor proporción de usuarios se encuentra en el tramo de edad de 16 a 30 años, en el que un 86% de los encuestados se declaran usuarios de la telefonía móvil, seguido por el tramo entre 31 a 45 años, con un 77% de usuarios. La provincia de Valencia presenta una proporción sensiblemente mayor en el número de usuarios (64%) a las otras dos de la Comunidad, situadas alrededor del 58%.

La Rioja (mayo de 2004)

El 87% de las personas encuestadas manifiesta que alguien en su hogar dispone de teléfono móvil. En un 21% de los casos hay una sola persona con este equipamiento y en el 33% son dos las personas que disponen de móvil; el número de encuestados que manifiesta que hay tres o más personas con teléfono móvil supone el 33%. Todo ello según los datos del estudio del Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información.

Las personas que declaran no disponer de teléfono móvil argumentan principalmente la falta de necesidad en un 48% de los casos o la utilización exclusiva del teléfono fijo (11%). Únicamente un 9% de los encuestados que no son usuarios manifiestan su intención de adquirirlo en el futuro.

Comunidad Foral de Navarra (noviembre de 2003)

El 78,5% de los hogares de Navarra disponen de al menos un teléfono móvil, lo que sitúa la media de teléfonos por hogar en 1,6. Este promedio aumenta cuanto más miembros residan en el hogar, especialmente cuando se constata la presencia de jóvenes de entre 15 a 24 años.

País Vasco (2.º trimestre de 2004)

El 85,9% de la población en la Comunidad Autónoma de Euskadi dispone de algún teléfono móvil, siendo el terminal más difundido en los hogares vascos (tres de cada cuatro familias dispone de algún teléfono móvil). Las familias con hijos son las que en mayor medida incorporan este tipo de equipamiento, en el lado opuesto sólo la tercera parte de las personas que viven solas disponen de móvil.

3.4. Redes de televisión

A continuación se analizan las tecnologías utilizadas para la recepción de la televisión en los hogares. En algunos casos, como en el caso del cable, estas redes pueden utilizarse para conexión a Internet de los hogares. Sin embargo, esto no siempre es así lo que obliga a aumentar la precaución a la hora de emitir juicios de valor.

Tabla 3-1: FORMAS DE RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN (UE-15)

	Sólo terrestre	Sólo cable	Sólo satélite	Más de una	Ninguna
Total UE-15	46	32	13	7	2
Alemania	5	53	38	2	2
Austria	14	37	33	13	1
Bélgica	3	90	2	2	3
Dinamarca	16	68	6	9	2
España	83	6	2	8	0
Finlandia	46	42	3	2	5
Francia	65	11	12	8	4
Grecia	94	0	2	3	1
Holanda	2	93	3	2	1
Irlanda	33	43	15	6	3
Italia	78	4	6	8	2
Luxemburgo	6	70	15	9	1
Portugal	65	28	5	2	0
Reino Unido	49	13	19	16	2
Suecia	25	51	11	10	2

Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos.

Se muestra en la [Tabla 3-1](#), el tipo de accesos existentes en los hogares europeos. En primer lugar destaca el elevadísimo índice de penetración en todos los países europeos, próximos al 100%.

Destaca también la alta proporción existente en algunos países de hogares donde sólo se recibe televisión terrestre. Encabeza esta lista Grecia con el 94% de los hogares, seguida de España con el 83% e Italia con el 78%. Todos ellos son países del sur de Europa.

En el lado de la televisión por cable es notable que en Bélgica y Holanda aproximadamente 9 de cada 10 de los hogares sólo disponen de televisión por cable. En el resto de los países, salvo Luxemburgo y Dinamarca, la proporción desciende notablemente de forma que la media de todos los países está en el 32%. En este caso son países cercanos al Benelux.

También resulta destacable que en Alemania y Austria, países estos de lengua común, aproximadamente un tercio de los hogares tienen solamente televisión por satélite. Nuevamente el resto de países se encuentran muy alejados de esta cifra.

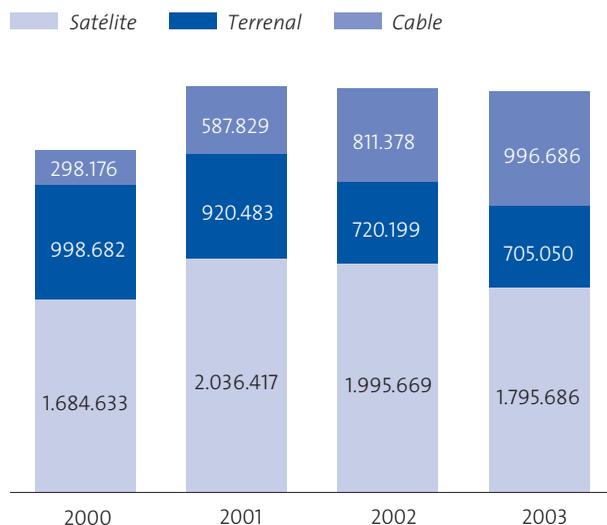
Todo ello muestra un mapa global de la televisión en Europa fuertemente marcado por hábitos parecidos en regiones próximas.

España

Si nos centramos en la televisión de pago, la situación actual se puede ver en la [Figura 3-21](#). Respecto a la televisión por satélite se viene produciendo desde el año 2001 una disminución paulatina del número de clientes. A pesar de ello sigue siendo la tecnología preferida con una cuota de mercado algo superior al 50%.

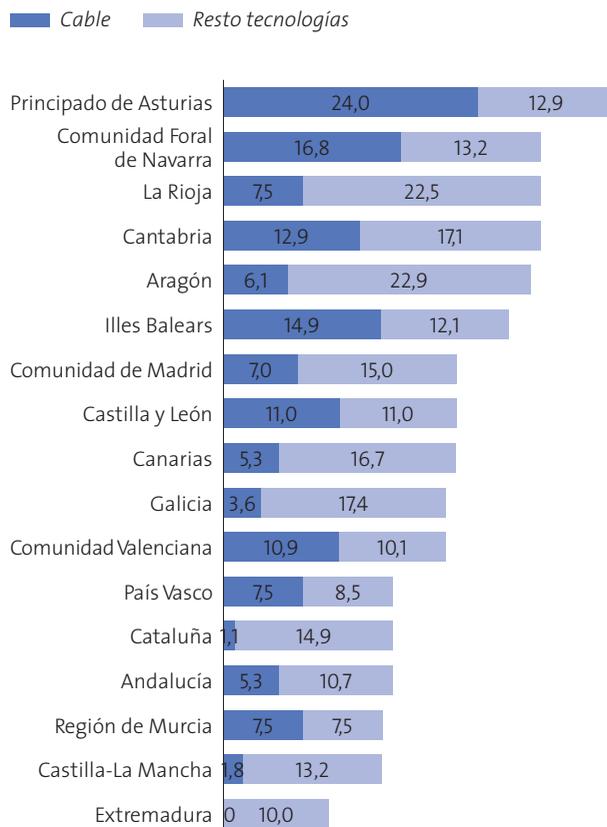
Una parte de los clientes ha emigrado hacia los servicios proporcionados por los operadores de cable, que tienen el atractivo de unificar en una misma oferta los servicios de televisión, telefonía y acceso a Internet. Por este motivo el crecimiento del número de abonados en nuestro país ha sido constante a lo largo de los últimos años, alcanzándose a finales de 2003 cerca del millón de abonados. Aun así, si lo comparamos con el resto de países europeos, en España la televisión por cable tiene todavía una penetración escasa y ocupa uno de los últimos lugares en cuanto a penetración

Figura 3-21: ABONADOS A LA TELEVISIÓN DE PAGO (ESPAÑA)
(Número de abonados)



Fuente: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. Informe Anual 2003.

Figura 3-22: ABONADOS A LA TELEVISIÓN DE PAGO EN LAS CC.AA.
(% de hogares)



Fuente: Telefónica, datos estimados, 2004.

en los países de la Unión Europea, con un 6% de hogares conectados, superando únicamente a países como Italia, Chipre o Grecia.

Comunidades Autónomas

El efecto de la televisión por cable que se apuntaba anteriormente puede observarse si se analiza el desglose autonómico de los abonados a la televisión por cable. Así, en la [Figura 3-22](#) se observa que cuando se produce una presencia notable de abonados de televisión por cable, se suele corresponder con una tasa de penetración del cable alta en la autonomía. Destaca en este sentido el caso de Asturias donde la gran implantación de Telecable hace que dicha comunidad autónoma se sitúe a la cabeza del ranking.

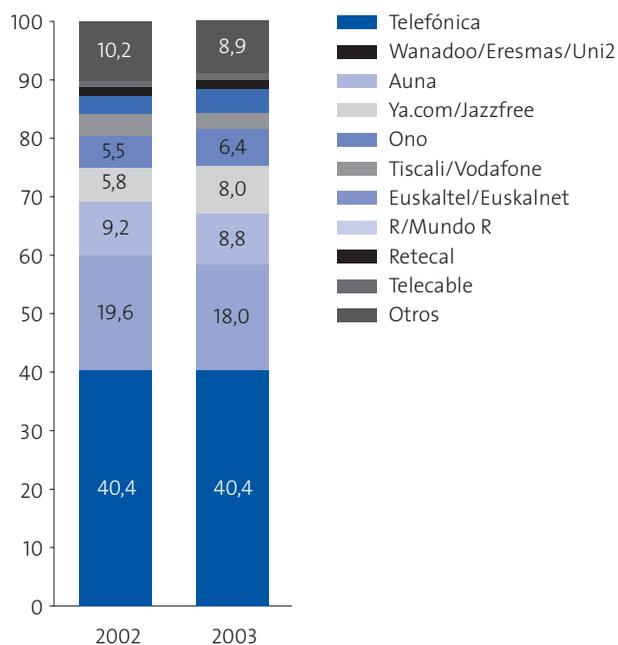
3.5. Proveedores de acceso a Internet

El proveedor de acceso a Internet es el operador de telecomunicaciones que establece la conexión de datos entre el usuario e Internet. Como tal constituye uno de los extremos de la red de acceso a Internet.

En la [Figura 3-23](#) se puede ver cómo ha evolucionado la cuota de mercado de dichos operadores en los últimos años. No se presentan datos anteriores pues, aunque existen estudios anteriores realizados por la misma fuente, el proceso de consolidación que se ha producido hace imposible una comparativa justa. El máximo perjudicado sería Auna que en estudios anteriores aparecía bajo distintas denominaciones regionales.

Figura 3-23: CUOTA DE MERCADO DE LOS PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET (ESPAÑA)

(Cuota de mercado)



Fuente: AIMC.

Tras el proceso de consolidación antes mencionado y que se remonta a los años anteriores a 2002, el mercado ha permanecido relativamente estable.

Con la popularización de la banda ancha es previsible que en el futuro se produzca un acercamiento de las cuotas de mercado que aquí se muestran con las que tengan los proveedores de banda, tanto de ADSL como de cable. También es previsible que continúen disminuyendo el número de proveedores en la misma medida que también lo hagan los proveedores de banda ancha.

Manual del ciudadano on-line

Decálogo de acciones básicas de alfabetización para ser un ciudadano on-line

La Sociedad de la Información ofrece a los ciudadanos un conjunto muy amplio de oportunidades que permiten modificar la manera de realizar las acciones cotidianas. Las tecnologías de la comunicación y la informática habilitan nuevos canales que mejoran nuestra calidad de vida aportando rapidez, comodidad y universalidad, en el sentido en que se puede acceder o transmitir información en cualquier momento a cualquier parte del mundo.

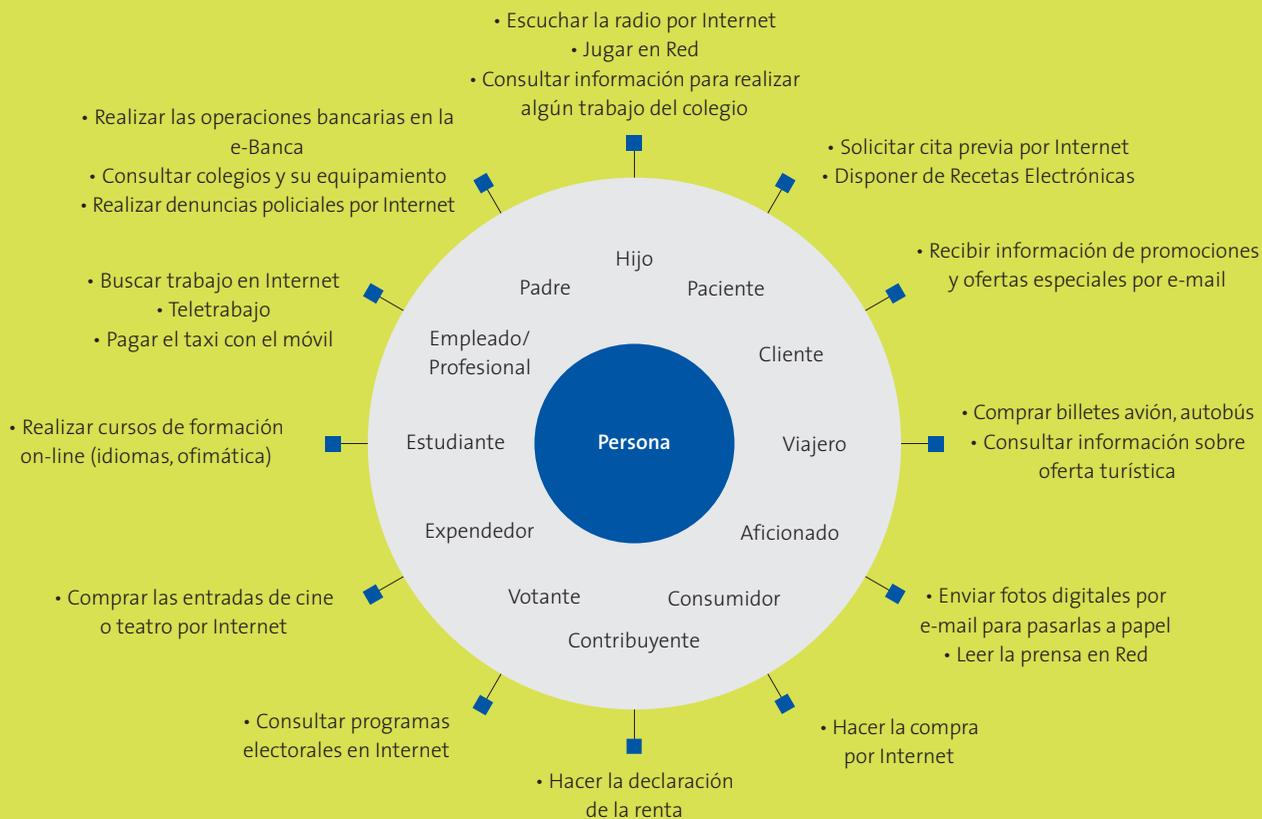
En este decálogo se presentan sólo diez acciones básicas que cualquier ciudadano puede realizar hoy en día para empezar a incorporarse en lo que se llama la Sociedad de la Información.

1. **Establecer una comunicación electrónica:** La comunicación es elemento básico de las relaciones humanas. Las tecnologías de la comunicación han abierto nuevas puertas para eliminar barreras como pueden ser la distancia, cantidad de información y la ubicuidad, ganando sobre todo en rapidez:
 - **Enviar un mensaje corto (SMS) a través de un móvil. Abrir una cuenta de correo electrónico.**
 - **Enviar un mensaje multimedia.**
 - **Utilizar la mensajería instantánea.**
2. **Buscar información en Internet .** Internet se ha convertido en una fuente casi ilimitada de información, lo cual presenta la ventaja de ser una *biblioteca universal al alcance de todos* pero requiere una pequeña destreza para poder acceder a ella y encontrar lo que se busca. Para ello existen potentes buscadores que con palabras clave nos muestran aquella información que se encuentra disponible en la Red y que contiene esas palabras, por lo que todas las personas deberían saber utilizarlos.
3. **Visitar una página web.** Hoy en día mucha de las organizaciones y entidades que componen la sociedad en la que vivimos disponen de una página *web* en la que ofrecen información sobre sus actividades, quiénes son, información útil, etc. Es el caso de los ayuntamientos, empresas, colegios, museos..., facilitando *la cercanía necesaria de estas instituciones con los ciudadanos*.
4. **Descargar un programa.** En la Red existen programas de libre disposición que nos permiten cargar *software* específico como puede ser juegos, el programa para la realización de la declaración de la renta, programas educativos y de formación, diccionarios, etc.
5. **Establecer un debate mediante los chats.** Internet posibilita la creación de foros de debates con comunidades específicas o abiertos al público en general, facilitando el intercambio de ideas, opiniones y conocimientos.
6. **Comprar un billete de autobús o un libro a través de la Red.** La compra de cualquier mercancía desde casa supone una mejora en nuestra calidad de vida en cuanto que supone *un ahorro de tiempo y una comodidad: se evitan desplazamientos, se conoce también de antemano la existencia o no del producto deseado, se realiza en el momento en que se dispone de tiempo para hacerlo independiente de horarios, etc.*

7. **Utilizar Internet como un nuevo canal.** Internet ofrece un nuevo canal para realizar actividades de ocio que tradicionalmente se realizan con dispositivos específicos como son la radio, la televisión, los periódicos y que ahora son accesibles a través de Internet. A parte de la comodidad, este nuevo canal también *elimina las barreras de la distancia*, ya que desde cualquier parte del mundo podremos escuchar nuestra radio favorita, leer el periódico de nuestra ciudad y ver las noticias del país.
 - Leer un periódico.
 - Oír la radio.
 - Ver las noticias.
8. **Realizar un pago electrónico por medio del móvil.** Esta prestación *facilita aún más los modos de pago* que en algunos casos puede ser dificultoso como es el caso de los taxis.
9. **Tener una identificación electrónica.** De cara a las obligaciones con la Administración, la identificación electrónica aumenta las maneras posibles de realizar los trámites, lo cual puede evitar *hacer colas en las ventanillas y el temido «vuelva usted mañana»*.
10. **Realizar algún trámite con la Administración.** Y así dar el primer paso para convertirnos en *e-ciudadano*.
 - Renta.
 - Denuncia policial.

Como se puede apreciar, la Sociedad de la Información genera una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos en cualquiera de sus roles ya que se gana en rapidez, comodidad y ahorro de tiempo, por lo que debe ser un objetivo de todas las personas utilizar las facilidades que las nuevas tecnologías ponen a nuestro alcance.

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN CADA UNO DE LOS ROLES DE LOS CIUDADANOS



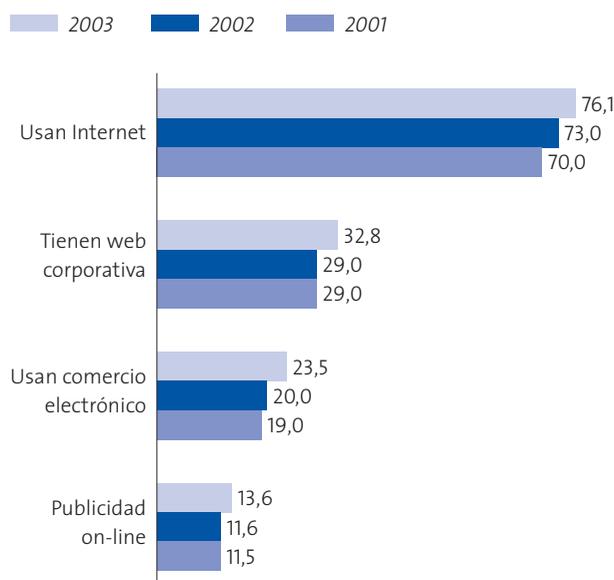
Las empresas en la S.I.

89	1. Uso de la Sociedad de la Información
89	1.1. Internet
103	1.2. Correo electrónico
106	1.3. Intranet y Extranet
111	1.4. Web Corporativa
121	1.5. Publicidad en Internet
122	1.6. Comercio Electrónico
133	1.7. Aplicaciones de negocio
136	1.8. Teletrabajo
138	1.9. Formación TIC
142	2. Terminales
142	2.1. PC
153	2.2. Ordenadores portátiles y otros dispositivos móviles
155	3. Redes
155	3.1. Acceso a Internet
164	3.2. Interconexión en la empresa
172	Manual de la PYME on-line

1. Uso de la Sociedad de la Información

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son piezas fundamentales en el mundo económico y empresarial actual. Su implantación en la empresa permite la modernización y agilización de los procesos, incrementar los niveles de productividad, y en definitiva aumentar la competitividad de la empresa en un mercado cada vez más globalizado, y en consecuencia mucho más competitivo.

Figura 1-1: PRESENCIA EN RED DE LAS EMPRESAS (ESPAÑA)
(% de empresas)



Fuente: AETIC. *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, 2004.*

Si bien es cierto que año tras año se está avanzando en la incorporación de TIC en el tejido empresarial español, el análisis riguroso de los indicadores muestra que durante el año 2003 los incrementos experimentados han sido muy moderados, e incluso en algunas ocasiones éstos han permanecido invariables. Especialmente relevante es el hecho de que, salvo alguna excepción, la brecha existente entre las empresas españolas y los países de referencia no ha disminuido. Es más, parece haber aumentado en algunos aspectos como, por ejemplo, la utilización de PC o el desarrollo del comercio electrónico, lo que quiere decir que siguen desaprovechando las oportunidad que representan las TIC y continúan perdiendo competitividad respecto al resto de países más avanzados.

Sin embargo, no todas las noticias son negativas. Según el informe e-Business Watch, la gran mayoría de las empresas nacionales están muy o bastante satisfechas con los efectos que sobre su actividad han producido la adquisición de TIC y la integración del e-Business en sus negocios, y aunque la mayor parte espera mantener el gasto en TIC en los niveles actuales, casi un 40% de las empresas españolas (por encima de la media europea que es del 34%), tiene el propósito de aumentar la partida presupuestaria destinada a la incorporación de TIC durante los próximos años.

1.1. Internet

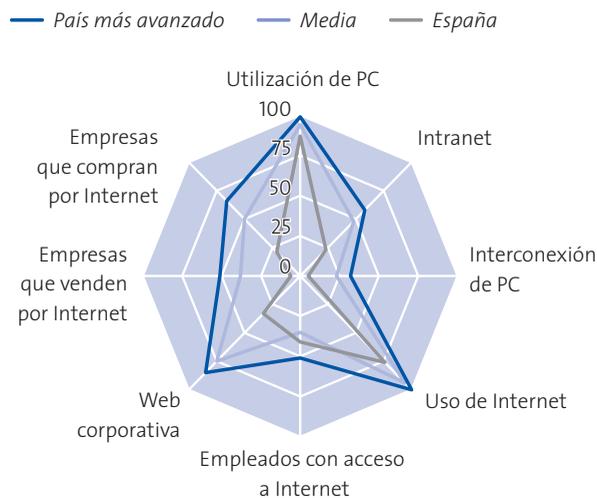
Comparación internacional

Por término medio, el 94% de las empresas analizadas a nivel internacional, en un reciente estudio de *benchmarking*¹ disponía de acceso a Internet en 2003. Los países más avanzados continúan siendo, un año más, los

¹ «Business in the Information Age» a través de AETIC «Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003».

Figura 1-2: SITUACIÓN GENERAL DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA (ESPAÑA)

(% de empresas)



Fuente: AETIC. Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, 2004.

Figura 1-3: EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET, COMPARACIÓN INTERNACIONAL

(% de empresas)



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

que cuentan con mayor grado de desarrollo económico y tecnológico, es decir, Irlanda, Corea del Sur, EE.UU, Suecia y Alemania. El crecimiento a nivel internacional durante el año 2003 fue de tres puntos, exactamente la misma cifra que el conjunto de empresas españolas, con lo cual la brecha existente en 2002 de 18 puntos ha permanecido invariable. De hecho la diferencia con el país situado inmediatamente por delante de España, Francia, sólo ha disminuido en un punto durante todo el año 2003.

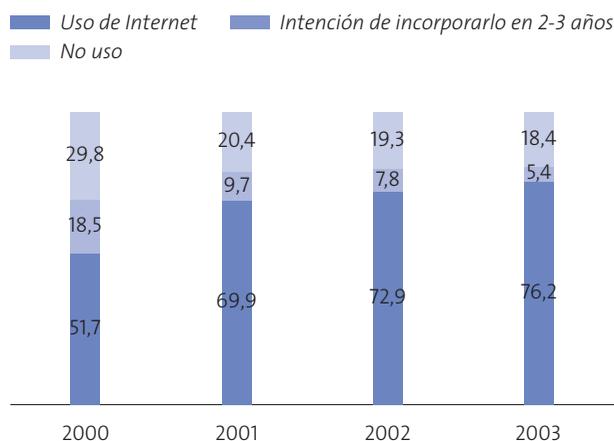
España

Aproximadamente tres de cada cuatro empresas españolas (76,2%) disponían en 2003 de acceso a Internet, lo que supone que más de 60.000 empresas se han incorporado a la red durante el pasado año 2003 de acuerdo con los datos de AETIC.

El tamaño de la empresa sigue teniendo una gran influencia en la adopción de Internet. Mientras la mediana empresa alcanza las cifras de los países más avanzados y la gran empresa está totalmente conectada, es la PYME la que continúa anclando a España en los últimos puestos de la Unión Europea. Este dato es especialmente relevante, sobre todo porque en España la pequeña empresa, y en particular la microempresa (menos de 10 asalariados) constituye el 94% del tejido empresarial.

Figura 1-4: EMPRESAS QUE USAN INTERNET (ESPAÑA)

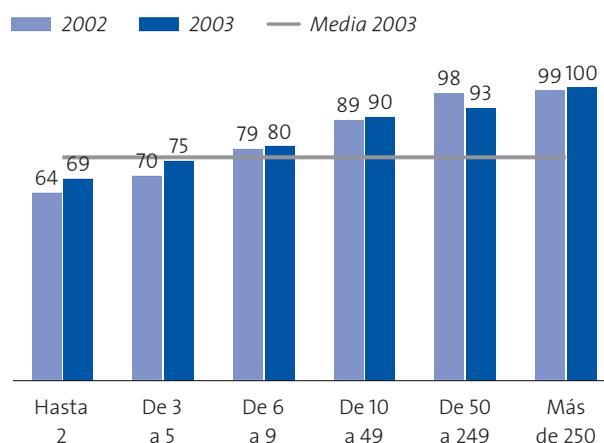
(% de empresas)



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

Figura 1-5: PENETRACIÓN DE INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (ESPAÑA)

(% de empresas)

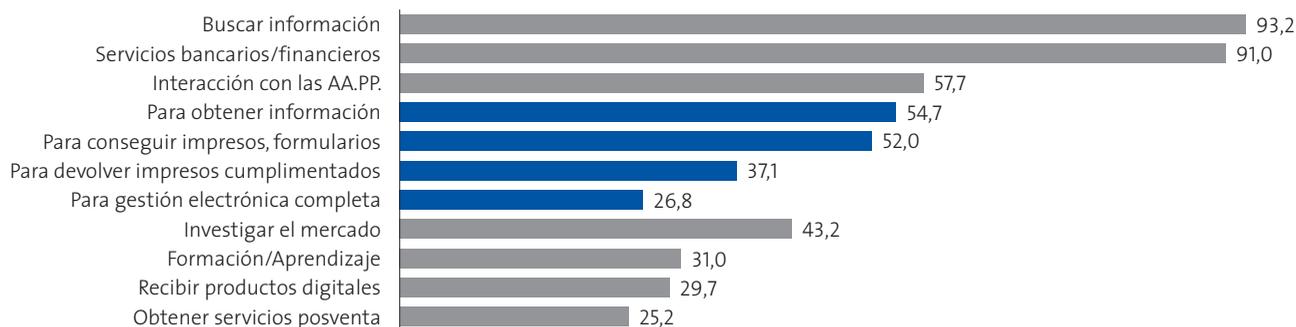


Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

Por sectores de actividad, un año más continúan destacando las empresas de servicios financieros y seguros, así como las dedicadas a la informática y la I+D que ya en el año 2002 disponían en su totalidad de acceso a Internet. En cuanto al resto de sectores, todos (menos las Industrias básicas, minería y energía) han experimentado un ligero avance, especialmente en el sector del Transporte y las Comunicaciones, que ha crecido 12 puntos para rozar la cifra del 90% de empresas conectadas a la red.

La encuesta del INE, elaborada para empresas con 10 o más empleados, destaca los principales usos que las empresas hacen de los servicios de Internet. La búsqueda de información continúa siendo un año más el servicio más utilizado, aunque poco a poco servicios más avanzados que requieren tramitación electrónica o interactividad se van abriendo camino entre las compañías españolas. Tal es el caso de los servicios bancarios/financieros, utilizados por casi la totalidad del tejido empresarial, o la interacción con las AA.PP. (más de la mitad de las empresas) para realizar tareas tan diversas como obtener información, conseguir impresos y formularios, devolver impresos cumplimentados o realizar trámites finalistas entre administración y empresa. El impulso que desde las distintas administraciones se está dando a la e-Administración, poniendo a disposición de todos los ciudadanos (también empresas) un número de servicios cada vez mayor, ha propiciado este avance en la utilización de estos servicios.

Especialmente significativo, en este sentido, es el hecho de que la asiduidad o frecuencia con la que las empresas realizan este tipo de actividades haya aumentando 11 puntos, dando un salto importante hasta colocarse entre los servicios que con mayor frecuencia utilizan el conjunto de sectores, según los datos de AETIC. También es curioso,

Figura 1-6: UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET (ESPAÑA)*(% de empresas con 10 o más empleados)*

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

que a pesar de las diferencias notables de conectividad entre PYME y grandes empresas, si se tiene en cuenta la frecuencia de uso éstas, no son tan acusadas. Los servicios utilizados son habitualmente los mismos, si bien las grandes empresas hacen un mayor uso de servicios de formación a los trabajadores, de comunicación con clientes y proveedores o de selección de personal.

En cuanto a los motivos que esgrimen las empresas para no avanzar en la utilización de Internet, destaca poderosamente como en años precedentes la percepción de que un mayor uso no reporta beneficios, o no es necesario para la compañía de acuerdo con los datos de AETIC. No obstante, se ha producido un decremento notable en el porcentaje de empresas que aluden a este motivo, por lo que parece que año tras año son más conscientes de las oportunidades que ofrece Internet y están más dispuestas a aprovecharlas. Otros motivos menores son el coste de la conexión o la necesidad de formar a los empleados en Internet. En cualquier caso todavía queda mucho camino por andar, sobre todo si se tiene en cuenta que tres de cada cuatro empresas consideran que con la actual tecnología disponible, la compañía podría seguir avanzando en el uso de Internet.

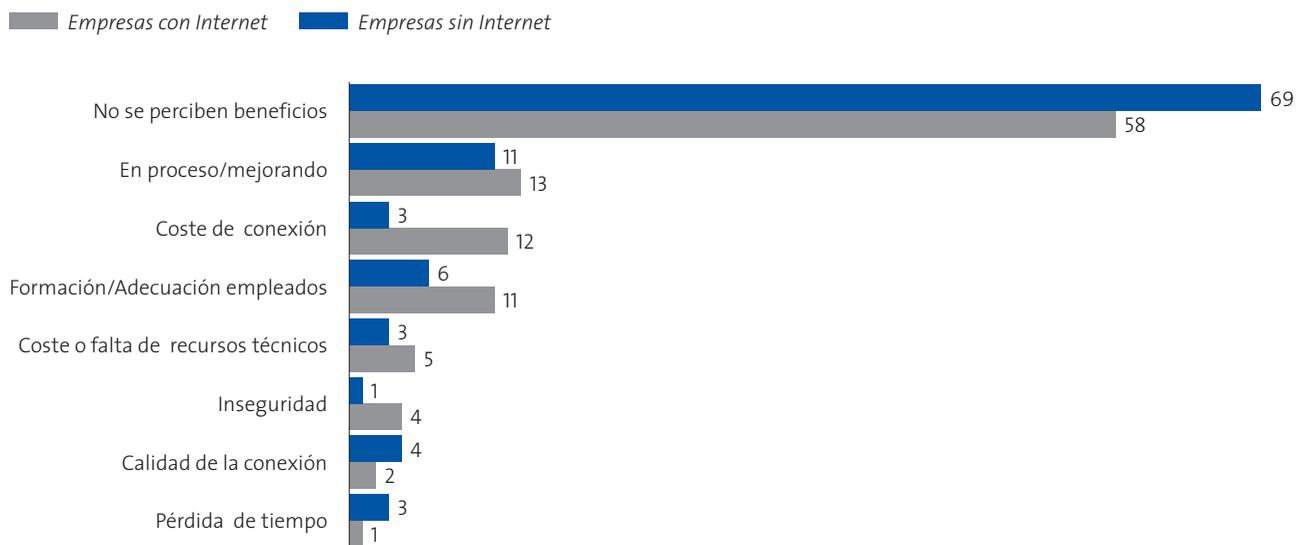
Estas razones coinciden prácticamente con las empleadas por aquellas empresas que carecen todavía de conexión al web. La mayoría sostiene que no lo necesitan y que no perciben los beneficios que les puede reportar la disponibilidad de Internet. No obstante, como ocurriera con los obstáculos para la mayor utilización, la relación de empresas en 2003 que manifiestan este impedimento es significativamente menor. El resto de motivos, como por ejemplo la formación de los empleados o la calidad de la conexión, no tienen peso significativo. Por esta razón se hace necesario que administraciones, organismos, asociaciones, etc., en definitiva prescriptores, realicen un esfuerzo para facilitar a las empresas la tarea de visualizar las oportunidades y beneficios que se derivan de la adopción de Internet.

² Resulta cuanto menos curioso que países donde prácticamente todas las compañías disponen de Internet, el porcentaje de empleados que lo utilizan sea muy inferior. Por ejemplo en Irlanda, un país con una penetración cercana al 100%, solamente el 26% de los empleados tienen acceso a Internet desde su puesto de trabajo.

En cuanto al número de empleados que tienen acceso a la red desde su puesto de trabajo, España continúa un año más por encima de la media europea². Se trata de uno de los pocos aspectos en el que España supera a los

Figura 1-7: MOTIVOS PARA NO CONECTARSE O AVANZAR EN EL USO DE INTERNET (ESPAÑA)

(% de empresas)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*. AETIC 2004.

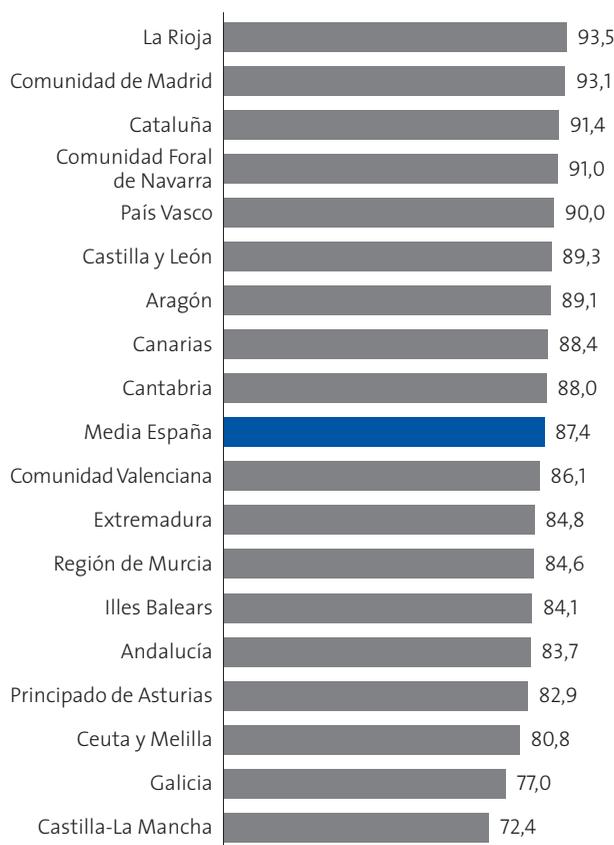
países de su entorno, aunque en 2003 se ha producido un descenso en el porcentaje de trabajadores con respecto a 2002. Según AETIC, este hecho puede justificarse en un cierto cambio de tendencia cuyo objetivo puede ser limitar el acceso a Internet a parte de los empleados, si bien dependiendo de los resultados de los próximos años, se podrá determinar si se trata de un descenso puntual o realmente de una tendencia. Los efectos de este decremento también se ponen de manifiesto en el número de empresas en las que la totalidad de la plantilla accede al web desde su puesto de trabajo, cayendo 3 puntos hasta situarse en el 37% de las empresas con Internet en 2003.

Comunidades Autónomas

Por Comunidades Autónomas un año más las diferencias persisten, si bien en el transcurso del año 2003 se ha reducido notablemente la brecha existente entre las más desarrolladas (que un año más son Madrid, Cataluña, Navarra, País Vasco, y por encima de todas ellas La Rioja) y las menos avanzadas (Castilla-La Mancha y Galicia). No obstante estos datos continúan poniendo de manifiesto un alto grado de correlación entre desarrollo económico e índice de conectividad. Destaca también la baja implantación de Internet entre las empresas de las dos Ciudades Autónomas, sobre todo si se tiene en cuenta que como se verá son las más informatizadas y, a parte, las que más se conectan a Internet a través de Banda Ancha.

Figura 1-8: PENETRACIÓN DE INTERNET POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN LAS EMPRESAS

(% de empresas con 10 o más empleados)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

Si ahora se tienen en cuenta los datos de AETIC para 2003 (ver Figura 1-9), en este caso sin tener en cuenta las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla y para todas las empresas con al menos un empleado, en términos generales las situación de las diferentes comunidades no varía demasiado. Los datos de AETIC también reflejan el descenso de la brecha digital entre regiones, puesto que la diferencia entre la comunidad más avanzada y la menos desarrollada pasó durante el ejercicio 2002/2003 de 26 a 15 puntos. Destaca sin embargo el ascenso de la posición relativa de comunidades como Castilla-La Mancha o Andalucía o el descenso de otras como Castilla y León o Extremadura. De acuerdo con AETIC las comunidades menos avanzadas en este apartado son Asturias, Aragón y Extremadura, hecho que se justifica en el peso muy significativo de sectores con poca implantación de las TIC como son el comercio, la hostelería o la industria básica. En cualquier caso para comparar ambos resultados hay que tener en cuenta la diferente metodología y espacio muestral, así como también las características del tejido empresarial en cada región.

Principado de Asturias

Según los datos del Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003³, el 42,9% de las empresas asturianas disponía de conexión a Internet en 2003, porcentaje superior al 90% en el caso de compañías con más de diez trabajadores y que alcanza el 100% para aquellas con más de 200 asalariados. Son principalmente las empresas de servicios las que cuentan con conexión a la red (una de cada seis), mientras que las empresas dedicadas al comercio y la hostelería poseen la tasa más baja del 26,8%.

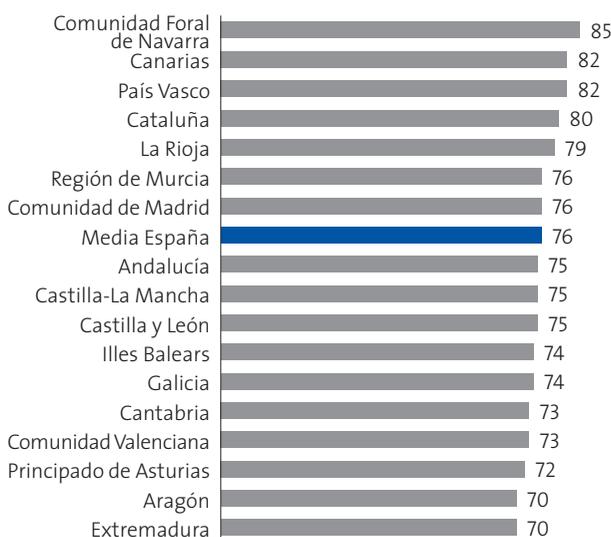
³ El estudio, a diferencia de AETIC, tiene también en cuenta aquellas empresas que no tienen empleados.

⁴ Hay que tener en cuenta que el 99,1% de las empresas se conectan a Internet a través de un PC de sobremesa, el 11,8% también a través de un PC portátil, y sólo el 0,1% con una PDA

Sólo el 9,1% de las empresas que no contaban con conexión a Internet en 2003 se mostraron dispuestas a instalarlo durante 2004. Sobre todo se trata de empresas con más de 10 empleados (para las que el porcentaje de intención de instalación es de casi el 50%) que pertenecen a los sectores de la industria, el comercio y la hostelería. En las microempresas, la falta de ordenadores sigue constituyendo una barrera que hace inaccesible en muchos casos otras metas mayores como es la conexión a Internet⁴. Las empresas con propósito de conectarse a Internet manifiestan en su mayoría su intención de hacerlo a través de soluciones de banda ancha (66,7%), con el ADSL

**Figura 1-9: PENETRACIÓN DE INTERNET
POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

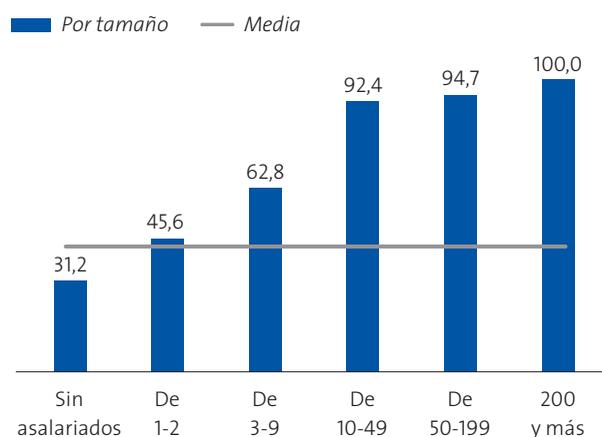
(% de empresas con algún empleado)



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

**Figura 1-10: CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA
(ASTURIAS)**

(% de empresas)



Fuente: Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003. Febrero de 2004.

como principal opción (40,8%), seguido del cable (25,9%). No obstante, todavía son muchas las que pretenden adquirir accesos de banda estrecha, a través de la línea telefónica básica (26,3%) o la RDSI (7%).

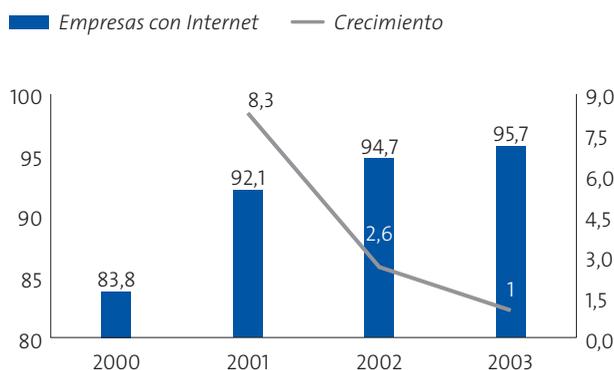
Las empresas asturianas con acceso a Internet todavía no utilizan de forma masiva sistemas de seguridad. Únicamente los programas antivirus se encuentran muy extendidos entre las compañías (89,4%), pero otros mecanismos de seguridad más complejos como los acceso por contraseña, la utilización de *firewalls* o cortafuegos, los sistemas de detección de intrusos o el envío cifrado de documentos todavía están muy poco implantados. No obstante, como ocurre con muchos otros indicadores, a mayor tamaño de la empresa mayor es el índice de utilización de estos sistemas de seguridad. En cualquier caso, sobre el total de empresas que hacen uso de algún sistema de seguridad, solamente dos de cada diez no los han actualizado en los últimos tres meses.

Cataluña

El 95,7% de las empresas catalanas que cuenta con 10 o más empleados disponía de acceso a Internet a finales de 2003 según los resultados de la Encuesta sobre la penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las empresas de 10 o más trabajadores realizada por el OBSI⁵. Este dato supone un crecimiento

⁵ Observatorio catalán de la Sociedad de la Información.

Figura 1-11: EMPRESAS CATALANAS CON 10 O MÁS EMPLEADOS CONECTADAS A INTERNET. EVOLUCIÓN



Fuente: Encuesta sobre la penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las empresas de 10 o más trabajadores, diciembre de 2003, Observatorio catalán de la Sociedad de la Información.

aproximado de un punto con respecto a 2002 y pone de manifiesto una cierta saturación de este indicador entre la PYME y las grandes empresas catalanas (Figura 1-11). En cualquier caso ha sido la PYME (con 10 o más asalariados) las que más han crecido en 2003, principalmente porque cuentan con un margen de mejora del que no disponen las grandes empresas que prácticamente en su totalidad (99,6%) tienen conexión a Internet.

Los principales usos que las empresas catalanas dan a Internet son la búsqueda de información (90%) y la realización de operaciones de banca electrónica (ocho de cada diez). Casi tres de cada cuatro compañías catalanas acceden a las webs de las distintas administraciones, principalmente para buscar información (86%), descargar formularios (83%) e incluso en un 63% de los casos para realizar transacciones electrónicas completas con las administraciones. Por último, dos de cada tres empresas catalanas utilizan diariamente Internet para transferir datos y la mitad para buscar nuevos proveedores.

Comunidad Valenciana

De acuerdo con los datos del Infobarómetro Empresarial, junio de 2004, realizado por CEVALSI⁶ en mayo de 2004, el 60,8% de las empresas valencianas disponía de conexión a Internet. Es decir, tres de cada cuatro empresas valencianas están informatizadas.

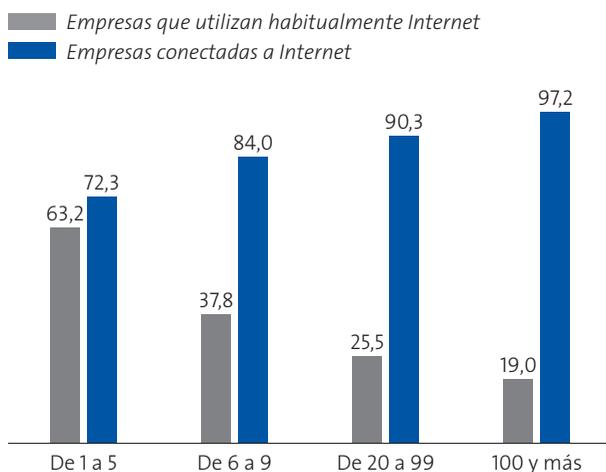
Mientras que por tamaño de empresa se mantienen las diferencias entre grandes y pequeñas, siendo las medianas y grandes compañías las más conectadas (con porcentajes por encima del 90%), por sectores de actividad no destaca ninguno significativamente. Todos se sitúan alrededor de la media, si bien las empresas de servicios y las dedicadas al comercio muestran los índices más altos.

De todas las empresas que todavía no disponen de acceso a Internet, sólo un 23% se muestra dispuesta a incorporarlo en un plazo de tiempo que abarca desde seis meses a más de un año como se observa en la Figura 1-13. El perfil de empresa con intención de conectarse a Internet es el de una empresa mediana (con entre 20 y 99 empleados) que se dedica al sector servicios o a la industria.

⁶ Centro Valenciano para la Sociedad de la Información.

Figura 1-12: CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (COMUNIDAD VALENCIANA)

(% sobre total de empresas informatizadas)

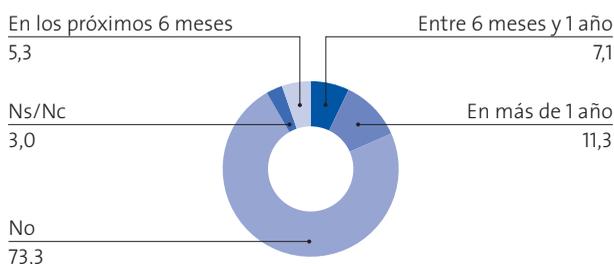


Fuente: Infobarómetro Empresarial, junio de 2004. CEVALSI, datos abril-mayo de 2004.

El porcentaje de empleados que utiliza Internet de manera habitual ascendía en mayo de 2004 al 54,18%, de acuerdo con los datos de CEVALSI. Es en las micropymes con menor número de empleados donde es mayor el porcentaje de trabajadores que utiliza Internet con frecuencia (63,2%), circunstancia que CEVALSI justifica en dos hechos. El primero, la necesaria polivalencia de los empleados de las microempresas para realizar tareas diversas, administrativas, relacionadas con el uso de tecnología etc., que contrasta con la diversificación y especialización del trabajador de la gran empresa, donde, en muchos casos, debe realizar tareas ajenas totalmente al uso de Internet. El segundo hecho es la diferente base que se toma para la extracción del porcentaje⁷.

Figura 1-13: INTENCIÓN DE CONEXIÓN A INTERNET EN LAS EMPRESAS NO CONECTADAS (COMUNIDAD VALENCIANA)

(% de empresas no conectadas)



Fuente: Infobarómetro Empresarial, junio de 2004. CEVALSI, datos abril-mayo de 2004.

Los objetivos que persiguen las empresas valencianas con el uso de Internet son principalmente la búsqueda de información (tres de cada cuatro), mejorar la comunicación (72%) y transmitir datos (60%). Otros objetivos menos importantes son la posibilidad de realizar consultas, gestiones financieras, compras, ventas, análisis de la competencia o seleccionar personal.

Una vez que una empresa ha decidido conectarse a Internet, el porcentaje que afirma percibir algún tipo de obstáculo en su utilización es mínimo (el 7,8% de las empresas con acceso). Los principales obstáculos percibidos se resumen prácticamente en dos: por un lado, problemas de seguridad (63%) y, por otro, problemas técnicos (46%). Otros frenos como la dificultad en el manejo, las carencias formativas, la no percepción clara de beneficios o el elevado coste tienen una presencia anecdótica.

Por último, en cuanto a la e-Administración, las dos terceras partes de las empresas valencianas conectadas a Internet se muestran dispuestas a utilizar servicios vía Internet suministrados por la Administración Pública valenciana, sobre todo las medianas y grandes empresas con más de 100 empleados.

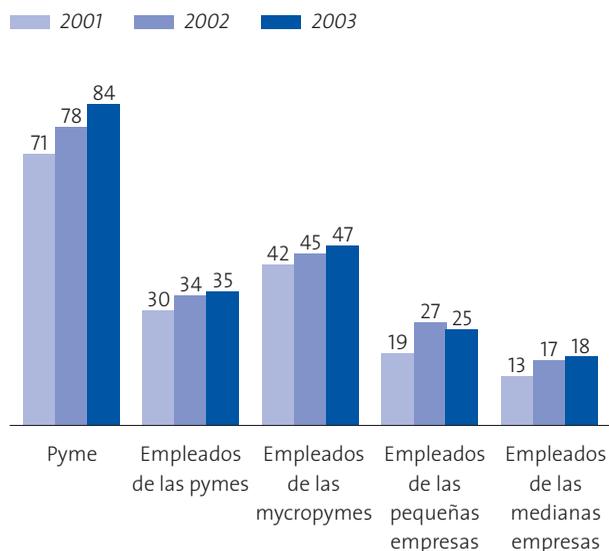
⁷ En una empresa de dos personas, si una de ellas utiliza Internet el porcentaje sube el 50%, mientras que en una empresa con 100 empleados se necesitan 50 para llegar a ese mismo porcentaje.

Galicia

De acuerdo con los resultados del informe sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas, realizado por el Observatorio TIC de Galicia en marzo de 2003, el 84% de la PYME de dicha Comunidad disponía de acceso a Internet, lo que supone que se mantiene un crecimiento anual importante, en torno al 6% o 7%. Esta cifra asciende a prácticamente el 100% en el caso de medianas empresas, y es la escasa penetración entre la microPYME (siete de cada diez) la que pondera a la baja en este indicador.

Figura 1-14: PENETRACIÓN DE INTERNET Y EMPLEADOS CON ACCESO A INTERNET EN LAS PYMES (GALICIA)

(% de pymes y de empleados con acceso a Internet)



Fuente: Informe Resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas 2003. Datos marzo de 2003.

El sector servicios y el de extracción (94% y 92% respectivamente) son los que cuentan con mayor número de empresas con conexión a Internet, mientras que los que mantienen el dato en el 84% son los sectores de la construcción y distribución (83% y 84% respectivamente) con un peso muy significativo dentro del tejido empresarial gallego.

El 16% de compañías que aún no disponen de acceso coinciden en señalar dos razones como las principales para no adquirirlo. Por un lado, consideran que hay otras prioridades o no es el momento (52%) y, por otro, que no es útil para la empresa (34%). De hecho, el 55% de estas empresas no se ha planteado ningún plazo para hacer accesible Internet⁸. No obstante, a pesar de estos obstáculos, mucha PYME cree que con Internet mejoraría el acceso a la información externa (seis de cada diez), aumentarían la comunicación, clientes, proveedores y empleados (50%), mejorarían la publicidad o imagen de la empresa (una de cada cuatro), y, en menor medida, aumentarían las ventas, la competitividad y reducirían costes, así como tiempos y plazos.

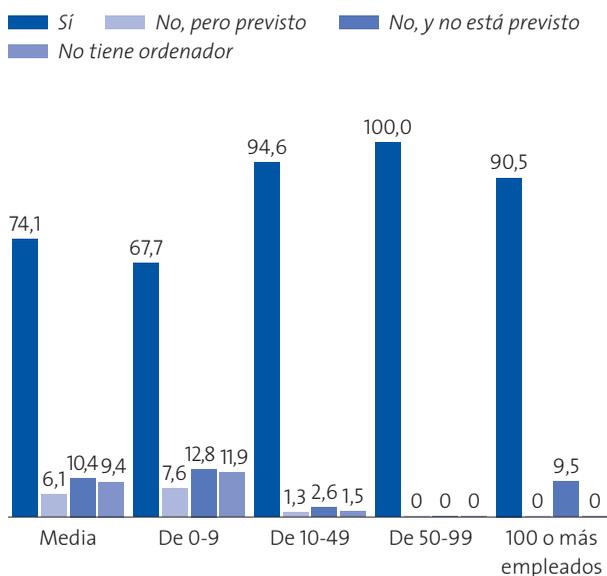
En cuanto al nivel de acceso de los empleados a Internet, año tras año, mejora el porcentaje de trabajadores que cuentan con dicho acceso. Son precisamente las micropymes, con menos de 10 empleados, las que facilitan a un mayor porcentaje de la plantilla el acceso a Internet, por delante de las empresas más grandes.

⁸ Frente al 21% que se pone de plazo un año y el 4% dos años.

La Rioja

El 74,1% de las empresas riojanas contaban con acceso a Internet en junio de 2004 según los resultados del «Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja» elaborado por FUNDARCO⁹, porcentaje que asciende al 81,8% en el caso de empresas que cuentan con ordenadores.

Figura 1-15: CONEXIÓN A INTERNET EN LAS EMPRESAS (LA RIOJA)
(% sobre el total de empresas)



Fuente: Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja. FUNDARCO. Junio de 2004.

Son las compañías más grandes las que ostentan los valores de penetración más elevados (superiores al 90%), aunque curiosamente la conexión a Internet es superior en las pequeñas (94,6%) y medianas empresas (100%) hasta 100 trabajadores que entre las empresas más grandes con más de 100 empleados (90,5%). Pero lo más extraño es que el restante 9,5% de compañías con más de 100 asalariados que no disponen de conexión, a pesar de estar dotadas con equipamiento informático no tienen previsto en ningún caso conectarse a Internet.

La antigüedad de la conexión también está relacionada con el tamaño de empresa. Las empresas de más de 100 trabajadores fueron las primeras en conectarse hace más de tres años (el 100%), mientras que el acceso a Internet es mucho más reciente a medida que el número de empleados desciende sobre todo entre las micropymes, donde el 43,6% de los accesos tiene una antigüedad de entre 1 y 3 años y un 7,2% de los accesos no llegan al año.

Los principales usos que las empresas riojanas dan a Internet son la comunicación con clientes o proveedores y la realización de gestiones bancarias (ocho de cada diez en ambos casos), seguidas de la tramitación de gestiones con las Administraciones (53,2%, contando además con las mayores expectativas de crecimiento) y la compra o realización de pedidos a los proveedores de la empresa (la mitad de las compañías). Otros servicios como impartir cursos de formación *on-line*, la tramitación de pedidos de

clientes (bastante desarrollado en el sector industrial), hacer estudios de mercado de la competencia, cooperar con otras empresas para encontrar nuevos socios y presentar ofertas conjuntas (sobre todo empresas de servicios), o seleccionar personal a través de Internet son en general todavía utilizados por pocas empresas y sus perspectivas a corto y medio plazo tampoco son muy positivas.

⁹ Fundación Riojana para la Sociedad del Conocimiento.

A pesar de que Internet está presente en la mayoría de las empresas riojanas, su utilización no se ha generalizado entre sus empleados. Sólo en tres de cada diez compañías con conexión a Internet más del 60% de los empleados y directivos tienen acceso a Internet desde el puesto de trabajo, y el porcentaje de empresas en las que sólo una minoría dispone de acceso es superior al 50%.

De manera análoga a otras comunidades, la percepción de que Internet no es necesario para el desarrollo de la actividad de la empresa es el principal motivo por el que el restante 26% de compañías riojanas no utilizan la Red (72,4%). Sorprendentemente a este freno le siguen la falta de tiempo, inercia, dejadez, de hábito o costumbre, por encima de otros obstáculos como la falta de seguridad, de personal cualificado o el coste de la conexión.

Comunidad Foral de Navarra

De acuerdo con los resultados de la Encuesta de la Sociedad de la Información a los Establecimientos Empresariales de Navarra, elaborada por el Instituto Navarro de Estadística en octubre de 2003, el 44,7% de las empresas navarras disponía de acceso a Internet, un 4,5% más que en octubre de 2002.

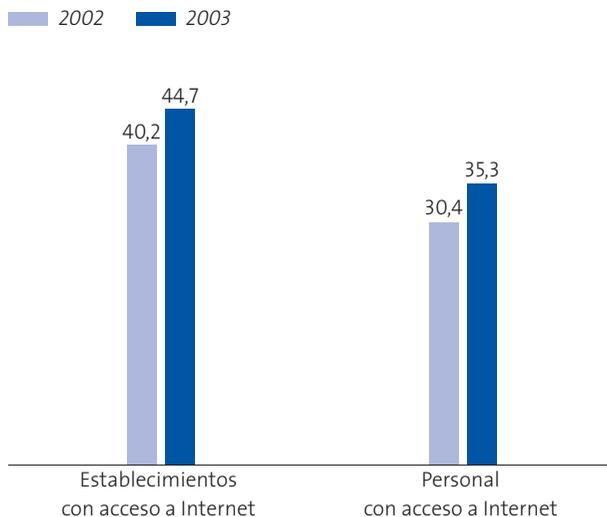
Un año más son las micropymes las que mantienen este indicador en esta cifra, puesto que el 87,9% de las pequeñas empresas (10-49 empleos) tienen conexión a Internet, así como prácticamente la totalidad de las medianas y grandes compañías.

Por sectores de actividad, destaca la rama de Servicios de Venta, en la que cerca de nueve de cada diez empleados disponen de acceso a Internet, en contraste con las ramas industriales (Metálicas, Materiales de Transporte, Energía, etc.) que presentan los valores más bajos. Estas posiciones también se mantienen en cuanto a la frecuencia de acceso a Internet.

En lo que concierne de forma específica al acceso del personal a Internet, la proporción de empleados con acceso alcanzaba en octubre de 2003 el 75,5% de media¹⁰, es decir, un 3,5% menos que en 2002. Estas cifras están en consonancia con lo que ocurrió a escala nacional, según los datos de AETIC, y que se justifica en una posible tendencia a restringir el acceso a parte de la plantilla.

Figura 1-16: ACCESO A INTERNET EN LOS ESTABLECIMIENTOS (NAVARRA)

(% sobre el total de establecimientos y empleo)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

¹⁰ Sobre el total del empleo en los establecimientos que cuentan con Internet.

Tabla 1-1: PRINCIPALES UTILIDADES EN EL USO DE INTERNET*(% sobre el total que accede a Internet)*

Búsqueda de Documentación	89,6%
Banca Electrónica	62,2%
Obtención de información relativa a la Administración y Sector Público	61,3%
Información empresarial	44,8%
Descarga de aplicaciones informáticas	38,2%
Acceso a las BB.DD de los proveedores	37,8%
Realización de Trámites con la Administración	35,3%
Acceso a las BB.DD de los clientes	27,5%
Investigación del mercado	27,2%
Publicidad/Marketing	23,1%
Investigación y Desarrollo de forma conjunta con otros	17,5%
Formación: Acceso Interactivo a los Materiales Formativos	16,9%
Compra de bienes y Servicios	16,2%
Automatizar o Eliminar Fases de Producción/Distribución con los proveedores	13,0%
Automatizar o Eliminar Fases de Producción/Distribución con los clientes	11,3%
Foros/Chatos Profesionales	9,8%
Venta de Bienes y Servicios	3,0%

Los establecimientos navarros usan preferentemente Internet para buscar documentación (89,6%), realizar operaciones de Banca Electrónica (62,2%), obtener información relativa a la Administración y el Sector Público (61,3%), información empresarial (44,8%) y en menor medida para descargar aplicaciones informáticas, acceder a las bases de datos de clientes y proveedores, realizar trámites con la Administración, etc., como se puede ver en la [Tabla 1-1](#). En cuanto a la e-Administración, los empresarios navarros valoran especialmente la puesta a disposición a través de la red de información normativa, así como la posibilidad de pedir documentación y realizar la declaración de impuestos *on-line*.

Entre los establecimientos que aún no tienen acceso a Internet, el principal obstáculo para su incorporación es la preferencia por mantener el modelo comercial actual¹¹ y la propia naturaleza de los bienes y servicios ofrecidos por la empresa (21,4%). Con menos importancia se sitúan otros frenos como son la no preparación o adecuación de los clientes para utilizar Internet (17,64%), la falta de conocimiento y capacidad para elaborar y utilizar la tecnología (13,9%) o la incertidumbre sobre las ventajas de la tecnología (11,7%). En general, todos los motivos pierden importancia con respecto a 2002 menos la preferencia por mantener el modelo comercial actual, sobre todo los vinculados al ámbito económico o financiero como el coste elevado de la tecnología o del mantenimiento. También pierden importancia la falta de seguridad (9,1%) o de ayudas públicas (6,8%)

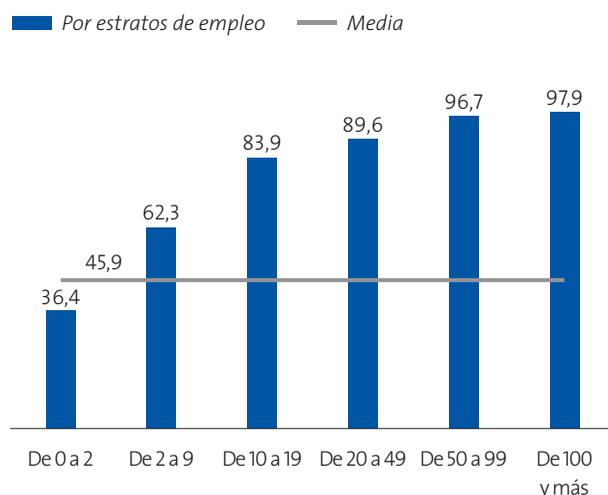
País Vasco

Durante el primer trimestre de 2004, el 46% de los establecimientos vascos (cifra equivalente al 39% del empleo) disponía de acceso a Internet de acuerdo con los resultados de la «Encuesta sobre la Sociedad de la Información

¹¹ Obstáculo que ha crecido casi un 20% entre 2002 y 2003, pasando de ser un freno para el 38,8% de los establecimientos al 57,5%.

Figura 1-17: ESTABLECIMIENTOS CON ACCESO A INTERNET (PAÍS VASCO)

(% sobre el total de establecimientos)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información –ESI– Empresas 2004. Eustat. Datos primer trimestre de 2004.

–ESI– Empresas elaborada por Eustat»¹². Esta cifra, a pesar de ser superior en 3 puntos a los datos de 2003, constata una ralentización en el crecimiento que es prácticamente la mitad del experimentado durante el periodo 2002-2003.

La conectividad alcanza prácticamente a la totalidad de las medianas y grandes empresas vascas. En el extremo opuesto, el acceso a Internet entra las micropymes más pequeñas (de cero a dos empleados) continúa siendo minoritario un año más (36%), y es el peso tan importante de estas empresas en el conjunto del tejido empresarial vasco el que mantiene la cifra de penetración general por debajo del 50% (ver Figura 1-17). Por sectores, en líneas generales el más conectado es el industrial (57%), seguido de servicios (46%) y construcción (37,5%), aunque destacan

en este aspecto subsectores como la banca y seguros (87%), la industria química (86%) o los servicios para empresas (76%).

Los establecimientos vascos utilizan principalmente Internet con tres fines. En primer lugar para buscar documentos (92%), por delante de la obtención de información bancaria o financiera (60%) y la realización de transacciones bancarias y financieras (48%). Otros usos con menor implantación son el acceso a las bases de datos de proveedores y clientes, la realización de análisis de competidores, la recepción o descarga de productos digitales o el acceso a materiales formativos. No obstante la utilización de estos servicios depende fuertemente del tamaño de su empresa, siendo mucho más frecuente su uso por las medianas y grandes empresas. Un claro ejemplo de esta dependencia es la tramitación de gestiones con la Administración Pública. De media, el 35% de los establecimientos gestionan trámites on-line con las distintas AA.PP., porcentaje que aumenta hasta el 61% en el caso de establecimientos que cuentan con 10 o más empleados.

La adhesión a políticas de seguridad continúa un año más siendo una opción minoritaria entre los establecimientos vascos. Sólo en las empresas con 10 o más empleados los sistemas de detección de virus y la suscripción a un servicio de seguridad están presentes en más de la mitad de las compañías. Otros mecanismos de seguridad más avanzados, como la utilización de servidores seguros, *firewalls*, mecanismos de autenticación como la firma electrónica digital o la encriptación de datos, tienen una implantación anecdótica en el conjunto de empresas y que no pasa de minoritaria en el caso de compañías con 10 o más empleados. Además la actualización de estas medidas no es muy frecuente, sólo una de cada tres empresas había actualizado sus sistemas de seguridad en los últimos tres meses y el 42,2% en el último año¹³. Entre los problemas de seguridad detectados por las empresas destaca sobre todo los ataques de virus informáticos muy por encima de los accesos no autorizados a los sistemas o datos de la empresa.

¹² Instituto Vasco de Estadística.

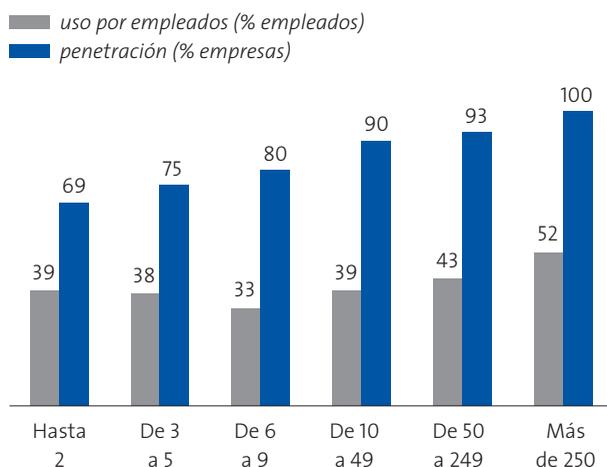
¹³ 2003.

1.2. Correo electrónico

España

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, en el año 2002, tres de cada cuatro (76%) compañías con 10 o más empleados ofrecían correo electrónico a sus trabajadores. Al igual que el caso de Internet, el tamaño de la empresa sigue constituyendo un elemento muy importante. La dependencia es tal que prácticamente la totalidad de las medianas y sobre todo las grandes empresas ofrecen este servicio a sus trabajadores, mientras las pequeñas empresas tienen una penetración inferior (73%).

Figura 1-18: PENETRACIÓN DEL CORREO ELECTRÓNICO FRENTE AL USO POR LOS EMPLEADOS POR TAMAÑO DE EMPRESA (ESPAÑA)
(Datos en porcentaje)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*. AETIC 2004.

AETIC cifra el porcentaje de empleados que cuentan con correo electrónico como herramienta para el desarrollo de su actividad laboral en el 44%. Las características y tendencias de este indicador son prácticamente las mismas a las de uso de Internet en el entorno laboral, confirmando la existencia de una más que lógica correlación. El número de empleados con acceso a correo electrónico ha disminuido en 2003 con respecto a 2002 (un 3%), aunque como media es superior al conjunto de países más avanzados como Alemania, Francia, Reino Unido, e incluso EE.UU. También tiene en común con el uso de Internet el hecho de que el tamaño de la empresa no sea un aspecto demasiado importante. A pesar de que para la penetración de ambos indicadores el número de empleados es un elemento determinante, el porcentaje de empleados que tienen acceso a Internet y el correo electrónico es sólo unos diez puntos inferior en el caso de pequeñas empresas en comparación con las grandes firmas¹⁴.

A través de un reciente estudio¹⁵ se pueden conocer algunas de las actitudes de los empresarios españoles frente al

correo electrónico y la mensajería instantánea en sus empresas. Según este trabajo, las compañías españolas son las que controlan de manera más habitual las comunicaciones de sus empleados. El 77% controla de forma rutinaria los *e-mails* de sus empleados, por encima de la media del estudio (56%), y siete de cada diez controla de manera activa la mensajería instantánea, casi el doble de la media que es del 36%. Además, una gran mayoría (68%) ha puesto en marcha normas explícitas sobre el uso del correo electrónico y la mensajería.

¹⁴ Cuando la diferencia de penetración de Internet entre las micropymes y las grandes compañías es superior en todos los casos en 20 puntos

¹⁵ Realizado por Hitachi Data Systems entre 700 grandes y medianas empresas de trece países europeos, incluida España, Israel y Sudáfrica.

Comunidades Autónomas

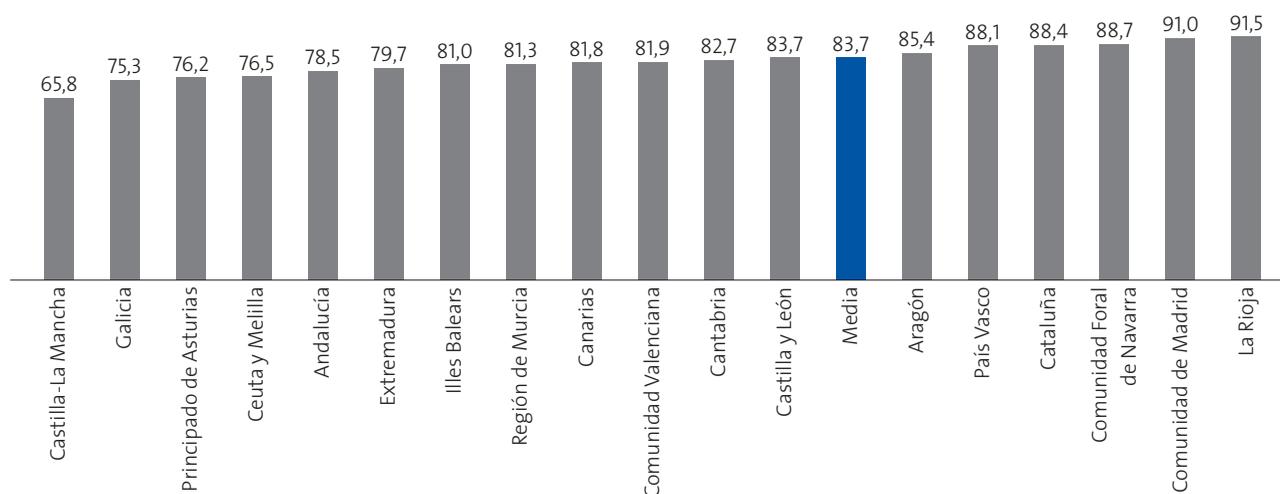
Por Comunidades, las más avanzadas en este aspecto son La Rioja, Madrid, Navarra, País Vasco, y Cataluña, mientras que en Castilla-La Mancha, Galicia, Andalucía y Extremadura el correo electrónico tiene menos implantación. Estos datos, que coinciden en buena medida con los de uso de Internet, ponen de manifiesto una evidente correlación entre conectividad y correo electrónico, sobre todo para aquellas regiones con índices elevados. En el caso de las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, una vez más sale a relucir esta dependencia correo electrónico-Internet, y puesto que ocupan el último lugar en cuanto a penetración de Internet, la implantación del mail corporativo es también inferior a la media.

Cataluña

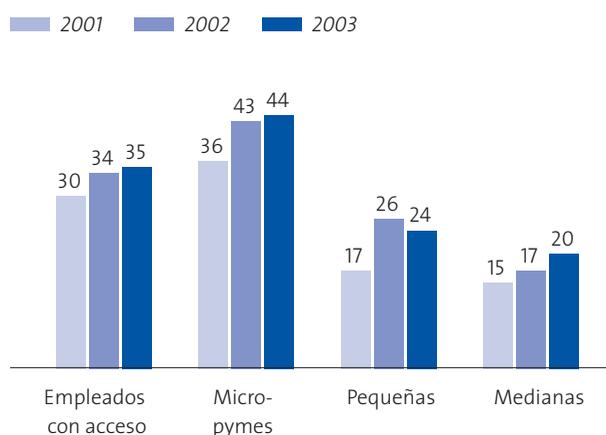
Según los datos del Observatorio catalán de la Sociedad de la Información a finales de 2003 prácticamente el 95% de las empresas catalanas que contaban con 10 o más empleados utilizaban el correo electrónico. Entre los trabajadores, el porcentaje que tenía acceso a *e-mail* corporativo ascendía en esas mismas fechas al 45,5%.

Figura 1-19: EMPRESAS CON CORREO ELECTRÓNICO

(% de empresas con 10 o más empleados)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

Figura 1-20: EMPLEADOS CON CORREO ELECTRÓNICO (GALICIA)*(% de empleados con correo electrónico)*

Fuente: Informe Resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas 2003. Datos marzo de 2003.

Galicia

El número de empleados con correo electrónico se mantuvo invariable durante el período marzo 2002-marzo 2003 en el 33%, según los datos del Observatorio TIC gallego. Esto se debe al peso significativo que la pequeña empresa tiene en Galicia, puesto que el porcentaje de empleados de micropymes y medianas empresas con acceso al correo aumentó en un punto en las primeras y en tres en las segundas, y sólo descendió el indicador para las pequeñas empresas (10-49 empleados).

Por otro lado, al igual que ocurría en el acceso a Internet (y poniendo de manifiesto otra vez una lógica correlación), es en las microempresas donde más proporción de empleados tienen conexión a Internet.

La Rioja

De acuerdo con los datos de FUNDARCO, en junio de 2004 aproximadamente siete de cada diez empresas riojanas disponían de al menos una dirección de correo electrónico, porcentaje que representa a prácticamente la totalidad de las empresas con Internet (97%). Además de estas últimas compañías un 2% que todavía no cuenta con *e-mail* tiene previsto incorporarlo en un futuro próximo.

Por otro lado, en una de cada cinco empresas con conexión a Internet los empleados no disponen de dirección de correo electrónico. También aproximadamente en la misma proporción de empresas, la mayoría de la plantilla (entre el 60% y 100%) tiene acceso a una cuenta de correo. El sector más avanzado en este sentido es servicios, mientras que en el otro extremo están las empresas de la rama industrial.

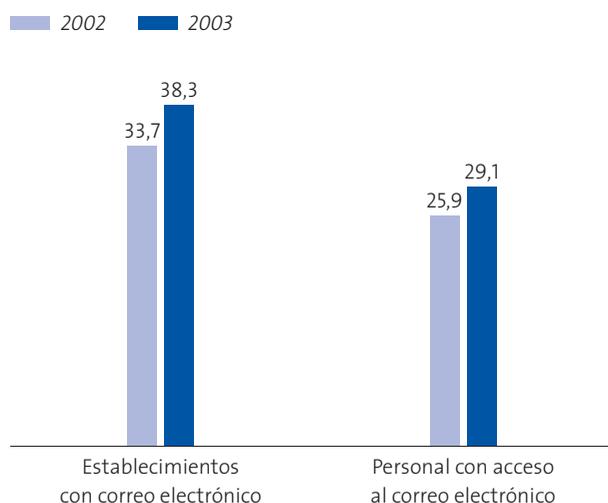
Comunidad Foral de Navarra

El 33,7% de los establecimientos navarros disponían en octubre de 2003 de correo electrónico, según los resultados del informe elaborado por el Instituto Navarro de Estadística. Este dato confirma la senda de crecimiento del *e-mail* corporativo entre los establecimientos navarros, que sube cerca de un 5% con respecto a 2002.

De manera análoga al resto de regiones, la implantación del correo electrónico aumenta con el número de empleados. Prácticamente todos los establecimientos con más de 50 empleados disponen en su totalidad de *e-mail* corporativo, mientras que en los más pequeños (hasta 9 empleados) la penetración sólo llega al 34,8%. Confirmando la correlación entre uso de Internet y uso del correo electrónico, son también las empresas de las

Figura 1-21: ESTABLECIMIENTOS CON ACCESO AL CORREO ELECTRÓNICO (NAVARRA)

(% sobre el total de establecimientos y empleo)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

ramas Servicios de Venta y Comercio las que consiguen los índices más altos de penetración, muy por encima de las ramas industriales que ocupan los últimos lugares.

Aunque en términos absolutos aumentó en 2003 el número de empleados con acceso al correo electrónico, en términos absolutos el porcentaje descendió al 75,9% del empleo en los establecimientos con acceso a Internet (frente al 77% de 2002), coincidiendo con la tendencia recogida por AETIC en su estudio a escala nacional.

País Vasco

En el primer trimestre de 2004 el 43% de los establecimientos vascos tenía correo electrónico, porcentaje que asciende a más del 90% en el caso de aquellos que cuentan con más de 20 empleados de acuerdo con los datos de Eustat. En cambio entre los establecimientos más pequeños (de cero a dos trabajadores) la penetración del correo electrónico sólo alcanza a uno de cada tres establecimientos y a menos del 30% de los empleados. Por estratos de empleo, al igual que ocurre en el caso de Internet es en las compañías industriales donde el *e-mail* tiene mayor implantación (53%), seguidas de las empresas de servicios (44%) y las dedicadas a la construcción que ostentan el dato más bajo (29%), por debajo de la media.

1.3. Intranet y Extranet

Comparación internacional

De acuerdo con los datos de AETIC, a nivel internacional el 48% de las empresas disponía el 2003 de Intranet. Son los países más industrializados y con mayor grado de desarrollo tecnológico y social los que dominan este indicador con porcentajes superiores al 50% como es el caso de Canadá, Suecia, Japón y Reino Unido

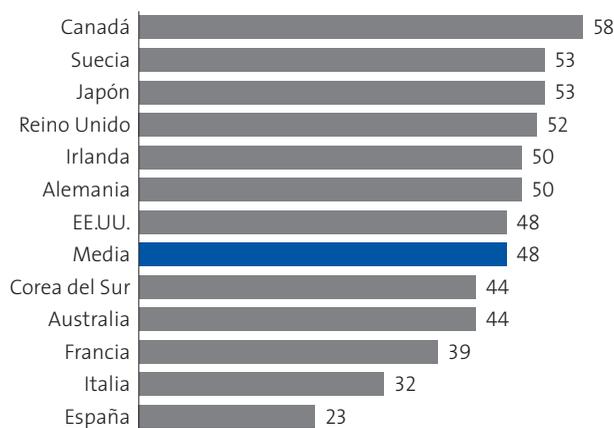
España

El porcentaje de empresas con acceso a Intranet¹⁶ en 2003 era del 23%, según los datos de AETIC, es decir, aproximadamente una de cada cuatro empresas disponían de conexión a Internet. Este dato, como ocurriera en años anteriores es significativamente menor a la media de los países más desarrollados y países del entorno como Alemania, Reino Unido o Suecia en los que más de la mitad de las compañías disponen de Intranet.

Si en el conjunto de indicadores analizados hasta ahora, la dependencia con el tamaño de empresa era notoria, en este caso es aún más determinante. Como demuestran los resultados del estudio del INE, mientras menos de tres

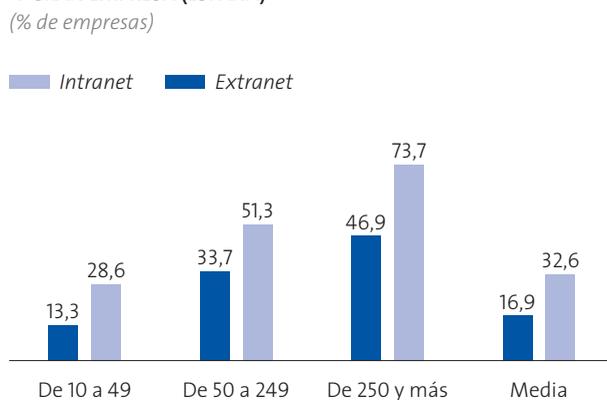
¹⁶ Red de tipo Internet de uso privado de la empresa

Figura 1-22: EMPRESAS CON INTRANET, COMPARACIÓN INTERNACIONAL
(% de empresas)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*, AETIC 2004.

Figura 1-23: INTRANET Y EXTRANET EN LA PEQUEÑA, MEDIANA Y GRAN EMPRESA (ESPAÑA)
(% de empresas)



Fuente: *Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003*. INE, noviembre de 2004.

de cada diez pequeñas empresas (de 10 a 49 empleados) disponían en 2003 de Intranet, más del 73% de las grandes firmas ya contaban ese mismo año con esta herramienta. Este hecho se justifica en la necesidad de gestionar y dar acceso a un mayor número de trabajadores a los recursos propios de la empresa, teniendo en cuenta además la mayor dispersión de los mismos.

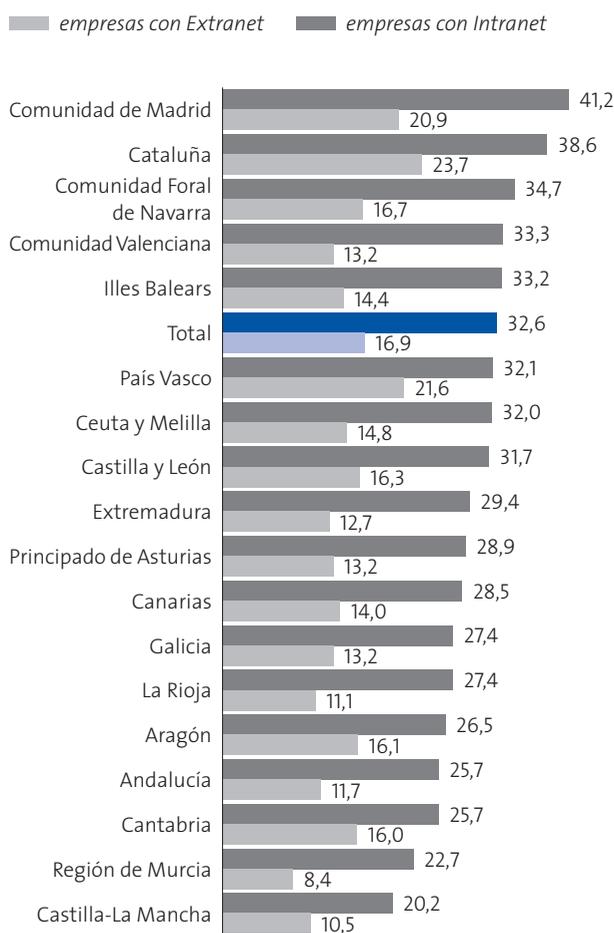
En cuanto al uso que los empleados hacen de la Intranet existen diferencias notables con respecto a Internet y el correo electrónico. Si en estos dos últimos, el porcentaje de empleados que utilizan estos servicios no varía demasiado dependiendo del tamaño de empresa, en el caso de Intranet no ocurre lo mismo. En éste, se produce un efecto umbral hasta la microempresa, donde el número de empleados con acceso a la Intranet es poco significativo, y a partir de ahí, el acceso a este recurso experimenta una fuerte dependencia con el tamaño de empresa, cuya explicación puede estar en el aumento de la complejidad de la estructura organizativa y en la puesta a disposición de los empleados de un mayor número de servicios a través de esta herramienta para facilitar la gestión de la relación empresa-trabajador.

Según un reciente informe¹⁷, las principales razones que llevan a una compañía española a instalar una Intranet son las siguientes:

- Distribuir información como anuncios, información corporativa, plantillas, noticias o cualquier tipo de documento entre los empleados
- Tener una herramienta para la gestión del conocimiento como *e-learning* y foros de apoyo para empleados
- Dar soporte a aplicaciones internas, como por ejemplo RR.HH.
- Otros motivos menos decisivos son fomentar la participación de los empleados, dar soporte a la toma de decisiones y optimizar los recursos disponibles

¹⁷ Intranet en la Empresa Española. Año 2003, elaborado por el Grupo Penteo.

Figura 1-24: INTRANET Y EXTRANET POR COMUNIDADES
(Datos en porcentaje)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

decir, Madrid, Cataluña y Navarra. En cuanto a las Extranet, si bien existe una correlación entre este tipo de herramientas y las Intranet (ver Figura 1-24), hay muchos ejemplos de comunidades que no apareciendo en los primeros lugares en lo que a Intranet se refiere, copan posiciones de privilegio en la disponibilidad de Extranet. El caso más claro es el País Vasco, que ostenta la mayor penetración de Extranet, aunque también destacan Castilla y León, Aragón o Cantabria.

Los resultados del mismo estudio también ponen de manifiesto algunas de las carencias que todavía persisten en las actuales Intranets de las firmas españolas y que limitan un mayor uso. Entre estas carencias se encuentra la falta de formación a los empleados sobre la nueva herramienta, la falta de información personalizada, el acceso limitado a contenidos o la falta de renovación de contenidos. Estos motivos, junto con el hecho de que muchas empresas consideran que no han recibido suficiente información para entender su uso y que el diseño de la Intranet no es óptimo para su utilización, hacen que todavía queden muchas acciones que llevar a cabo para mejorar en el desarrollo de Intranets.

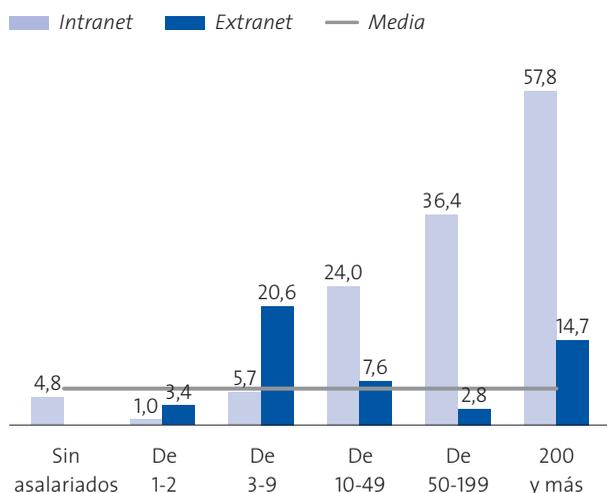
En lo referente a las Extranets¹⁸, es decir, red tipo Internet de uso privado a la que la compañía permite conectarse a otros usuarios externos seleccionados como clientes, proveedores, socios, etc., los datos de AETIC reflejan el escaso grado de desarrollo que estas herramientas tienen en España. Mientras sólo una de cada veinte empresas españolas dispone de Extranet para comunicarse con sus suministradores, clientes, etc., en los países más avanzados el porcentaje asciende al 23% de media, es decir, unas cuatro o cinco veces superior. También los datos del INE del 2003 para empresas con 10 o más empleados permiten conocer la fuerte dependencia entre estas aplicaciones y el tamaño de empresa (Figura 1-23).

Comunidades Autónomas

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, las comunidades que se sitúan con los índices más elevados de implantación de Intranet son también las comunidades con mayor grado de desarrollo económico y tecnológico, es

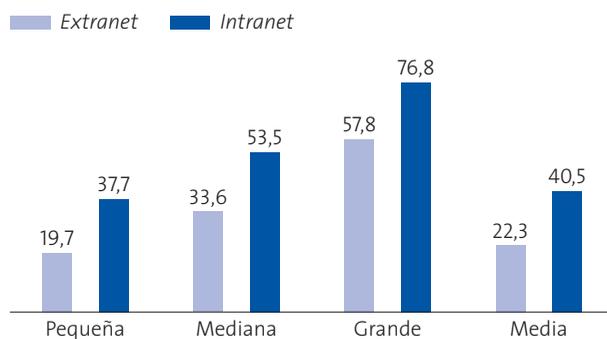
¹⁸ Extended Intranet o Intranet Extendida.

Figura 1-25: INTRANET Y EXTRANET POR TAMAÑO DE EMPRESA (ASTURIAS)
(% de empresas)



Fuente: Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003. Febrero de 2004.

Figura 1-26: PRESENCIA DE INTRANET Y EXTRANET EN LAS EMPRESAS CON 10 O MÁS EMPLEADOS POR TAMAÑO DE EMPRESA (CATALUÑA)



Fuente: Encuesta sobre la penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las empresas de 10 o más trabajadores, diciembre de 2003. Observatorio catalán de la Sociedad de la Información.

Principado de Asturias

El 6,2% de las empresas con Internet en 2003 disponía de una Intranet, de acuerdo con los datos del Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003. Al igual que en el caso nacional, depende del número de empleados y del número de centros de que disponga la empresa. Sólo una de cada cien empresas con uno o dos asalariados dispone de esta herramienta por el 57,8% de las grandes empresas (más de 200 empleados).

Las previsiones tampoco son muy optimistas, teniendo en cuenta que únicamente el 1,3% del total de empresas conectadas a la red se planteaba instalar una Intranet a lo largo del año 2004, principalmente empresas del sector industrial y de tamaño mediano o grande.

La disponibilidad de Extranet por parte de empresas asturianas es similar a la de Intranet, de un 6,1% de las empresas conectadas a Internet. Sin embargo en este caso como demuestra la Figura 1-25, el tamaño de empresa no parece ser un factor determinante para que una compañía tenga Extranet o no. Esta herramienta parece guardar más relación con otro tipo de circunstancias, como la pertenencia a un grupo empresarial o el sector de actividad al que pertenece la empresa¹⁹.

Cataluña

A finales de 2003 cuatro de cada diez empresas catalanas con 10 o más empleados disponía de Intranet de acuerdo con los resultados de la encuesta realizada por el Observatorio catalán de la Sociedad de la Información. La presencia de Extranet está mucho menos extendida y sólo llega el 22,3% de estas empresas. A medida que aumenta el tamaño de empresa, al igual que ocurre en el caso nacional, aumenta la implantación de este tipo de herramientas, presentes en la mayoría de las grandes empresas (Figura 1-26).

¹⁹ Por ejemplo son las empresas del sector servicios e industrial en las que las Extranets están más extendidas.

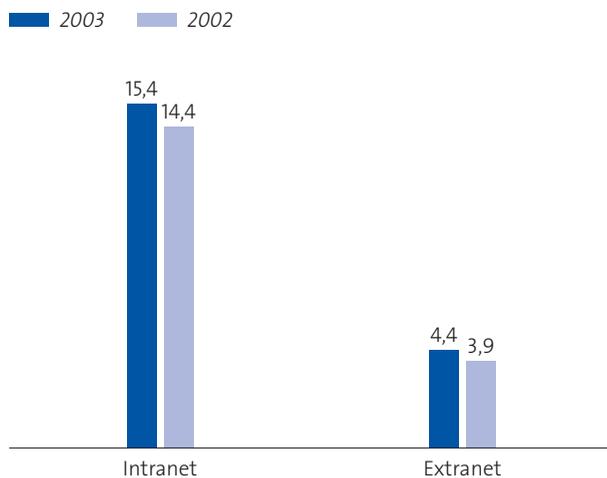
Es el sector TIC el más avanzado en la implantación de Intranet y Extranet (60% y 38,4%, respectivamente), seguido por los sectores de la distribución y los servicios empresariales. No obstante también destaca la fuerte presencia de Extranet entre las empresas hosteleras (33,9%).

Comunidad Foral de Navarra

La presencia de herramientas como Intranet y Extranet creció durante el año 2003 en el conjunto de las empresas navarras según los datos del informe del Instituto Navarro de Estadística, tal y como muestra la [Figura 1-27](#): Presencia de Intranet y Extranet en los establecimientos navarras. Entre ambos sistemas, la Intranet se encuentra mucho más extendida de manera que el porcentaje de empresas que disponen de Intranet (15,4%) prácticamente casi cuadruplica al que dispone de Extranet (4,4%).

Figura 1-27: PRESENCIA DE INTRANET Y EXTRANET EN LOS ESTABLECIMIENTOS (NAVARRA)

(% de empresas)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarras 2003. Datos octubre de 2003.

Como ocurre a escala nacional, la presencia de este tipo de herramientas varía de manera acusada según el tamaño de empresa. Ocho de cada diez empresas con más de 200 empleados disponían en octubre de 2003 de Intranet por sólo una de cada seis compañías con menos de diez empleados. En el caso de Extranet esta dependencia es incluso más importante, y mientras únicamente el 3,5% de las micropymes tiene una Extranet, el 44,8% de las empresas más grandes (más de 200 empleados) facilitaban el acceso a sus clientes, proveedores, etc., a través de esta herramienta.

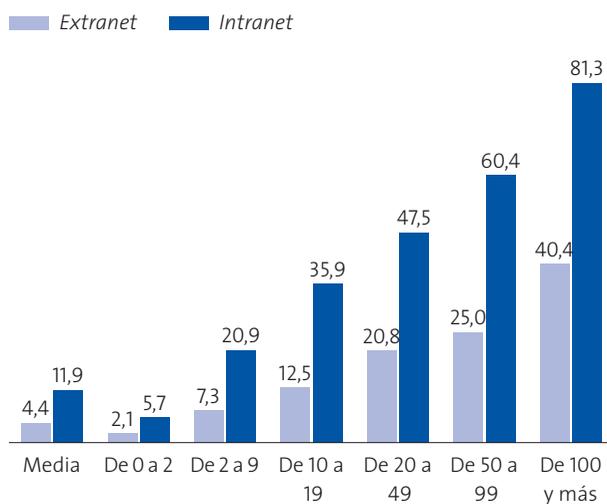
País Vasco

La adopción de herramientas como Intranets o Extranets continúa un año más siendo minoritaria entre las empresas vascas a tenor de los resultados de la Encuesta sobre la Sociedad de la Información –ESI– Empresas 2004, elaborada por Eustat. Sólo el 12% de las empresas disponía de Intranet durante el primer trimestre de 2004 y el 4,4% de Extranet. Incluso la mayoría de medianas y grandes empresas carecen de Extranet aunque no de Intranet ([Figura 1-28](#)).

Los subsectores de la industria química, maquinaria, material de transporte y los servicios a empresas son los más avanzados en cuanto a la implantación de Intranet y Extranet, aunque en cualquier caso se encuentran muy lejos del gran dominador, banca y seguros, sector en el que la presencia de Intranet asciende a siete de cada diez compañías y la de Extranet a tres de cada diez.

Figura 1-28: INTRANET Y EXTRANET EN LOS ESTABLECIMIENTOS (PAÍS VASCO)

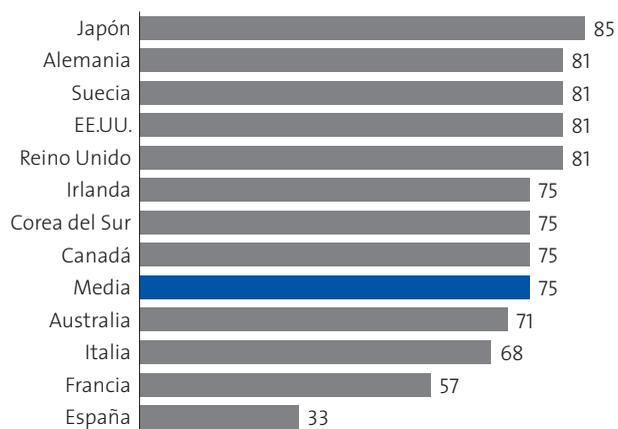
(% sobre el total de establecimientos)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

Figura 1-29: EMPRESAS CON WEB CORPORATIVA, COMPARACIÓN INTERNACIONAL

(% de empresas)



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

1.4. Web Corporativa

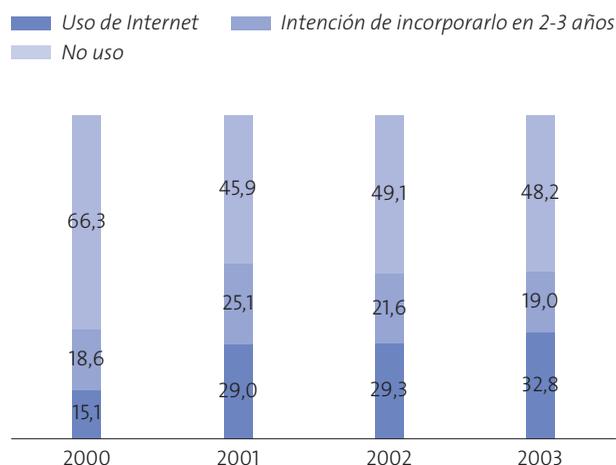
Comparación internacional

La comparación internacional de este indicador deja patente el considerable retraso de España en cuanto a la proporción de empresas que disponen de su propia *web*. Según los datos que recoge AETIC, tres de cada cuatro empresas tiene página *web* corporativa, más del doble de la cifra española. Son los países más avanzados en el uso de Internet, como Japón, Reino Unido, Alemania, EE.UU. y Suecia, los que también alcanzan las cotas más altas de este indicador. En este caso además se ahonda en la brecha que separa a España de los países más desarrollados, y la diferencia con el país situado inmediatamente por encima de España, de nuevo Francia, es de 24 puntos.

España

El porcentaje de empresas que disponen de un sitio Web con información corporativa creció a lo largo del 2003 un 3,5% hasta situarse en el 32,8% actual. En total son 272.300 las empresas españolas que cuentan con página *web* corporativa.

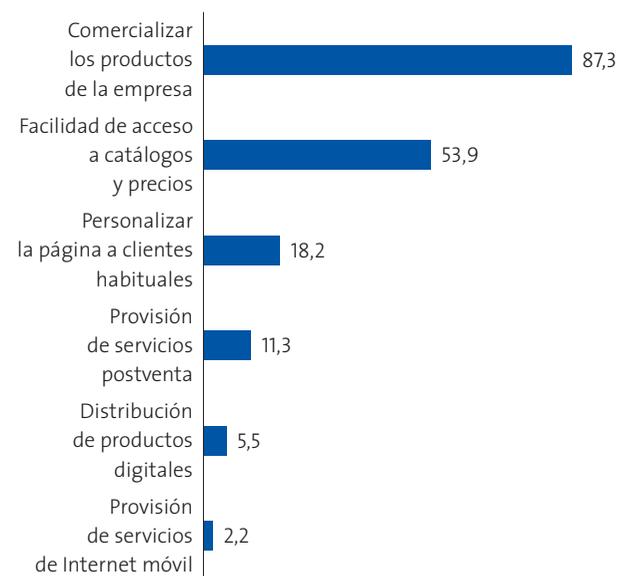
Figura 1-30: WEB CORPORATIVA EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA)



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003. AETIC 2004.

Figura 1-31: MOTIVOS PARA TENER WEB CORPORATIVA (ESPAÑA)

(% de empresarios que opinan sobre el motivo para tener web corporativa)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

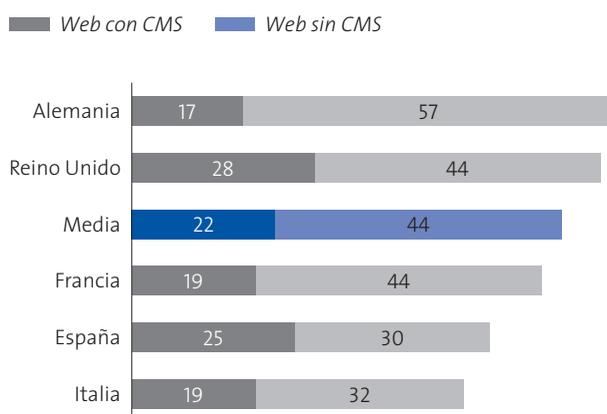
El principal estímulo de las empresas españolas para disponer de página web es, según los datos del INE, la posibilidad de poder comercializar los productos de la empresa, aunque los datos de empresas que venden por Internet demuestran que no todas estas compañías aprovechan esta posibilidad (véase el apartado de comercio electrónico). Otra razón que tiene importancia para más de la mitad de las empresas es facilitar el acceso a catálogos y precios de los productos que comercializa la compañía. Con menor peso se sitúa la personalización de la página a clientes habituales, la distribución de productos digitales, la provisión de servicios postventa o la provisión de servicios de Internet móvil. Todos estos motivos ponen de manifiesto la intención de las compañías de buscar un nuevo canal para desarrollar su actividad, Internet, con el que comercializar su productos por una nueva vía, mejorando la calidad del servicio para fidelizar al cliente.

La actualización y renovación de los contenidos de la página web corporativa es un buen mecanismo de medida de la importancia que la empresa concede a su presencia en el web. Según los datos del e-Business Watch, aunque en términos generales el número de compañías españolas que cuentan con web corporativa es menor que la media de los cinco países más importantes de Europa, este porcentaje²⁰ es superior en el caso de

²⁰ Como porcentaje del total del empleo.

Figura 1-32: USO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS (COMPARACIÓN EUROPEA)

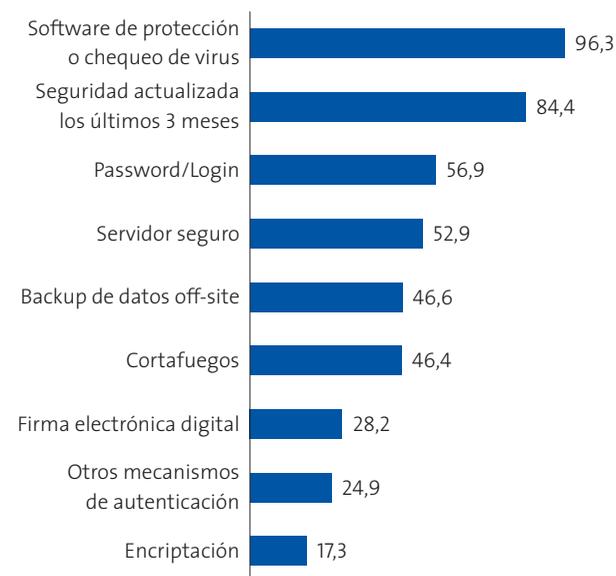
(% de empresas)



Fuente: *The e-Business Watch 2003*, encuesta realizada entre marzo-noviembre de 2003.

Figura 1-33: SEGURIDAD EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA)

(% de empresas con 10 o más empleados)



Fuente: *Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003*. INE, noviembre de 2004.

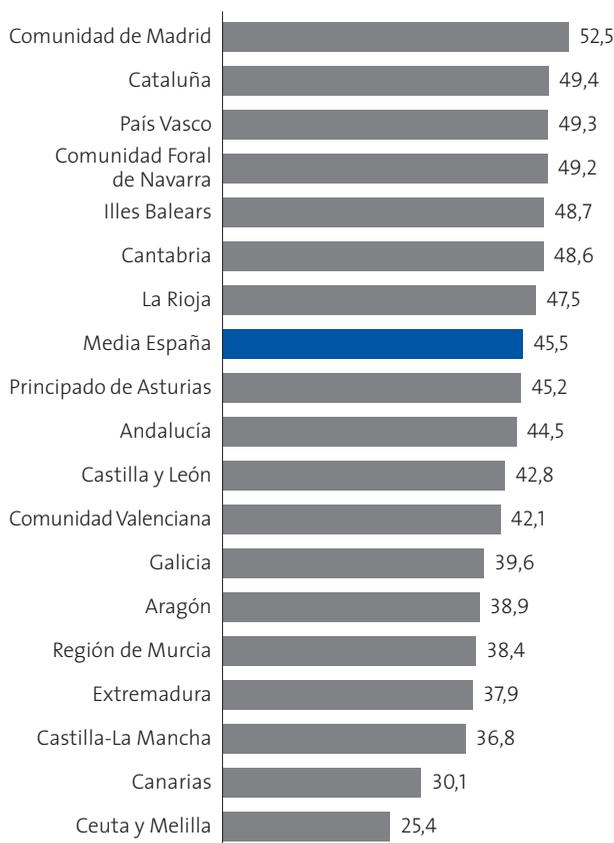
empresas que cuentan con Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS o Content Management System) y que, por tanto, actualizan con regularidad los contenidos de su *web*.

Un aspecto fundamental de la *web* corporativa es la seguridad. Aunque ya no es uno de los principales obstáculos que frena el avance de las TIC en el tejido empresarial, la adhesión a políticas de seguridad por parte de las compañías puede ayudar a mejorar la imagen de la empresa y facilitar la comercialización de sus productos. Según AETIC, en 2003 el 68% de las empresas españolas con *web* tenían su página alojada en un servidor seguro, garantizando la privacidad y confidencialidad de la información de los usuarios.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística aproximadamente una de cada tres empresas (33,86%) con 10 o más empleados tuvo durante 2003 algún problema de seguridad informática. Los problemas más importantes fueron los ataques de virus informáticos (33,17%) seguidos muy de lejos de intentos de accesos no autorizados al sistema informático o a los datos de la empresa. El estudio de INE también recoge un conjunto de buenas prácticas de seguridad junto al porcentaje de empresas con 10 o más empleados que las ponen en práctica. De acuerdo con este estudio, la mayoría de las compañías cuentan con *software* de protección o antivirus, así como de control de

Figura 1-34: WEB CORPORATIVA POR CC.AA. EN LAS EMPRESAS CON 10 O MÁS EMPLEADOS

(% de empresas con 10 o más empleados)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

autenticación a través de *login y password*, y servidores seguros. Sin embargo otras técnicas de seguridad más sofisticadas como el uso de cortafuegos (*firewalls*) o la firma electrónica digital, tienen actualmente poca implantación entre las empresas españolas. Un estudio reciente de 2004 de ASIMELEC²¹ para pequeñas y medianas empresas confirma esta tendencia. Es decir, que todavía hoy las compañías españolas siguen aquejadas de falta de seguridad. Según esta publicación, sólo seis de cada diez empresas españolas con presencia en la red pueden considerarse seguras al cumplir con las recomendaciones de la norma ISO desarrollada por un comité internacional y multidisciplinar de expertos en seguridad.

De nuevo en este aspecto se pone de relieve la dependencia con el tamaño de empresa, y a pesar de que en 2003 han sido las pequeñas empresas las que mayor esfuerzo han hecho por incorporar su imagen a la red, todavía son pocas las que se atreven a dar este paso, sobre todo teniendo en cuenta que cada ejercicio son muchas las que se muestran dispuestas a darlo en los próximos dos o tres años.

Comunidades Autónomas

Por Comunidades Autónomas, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística para 2003, destacan Madrid,

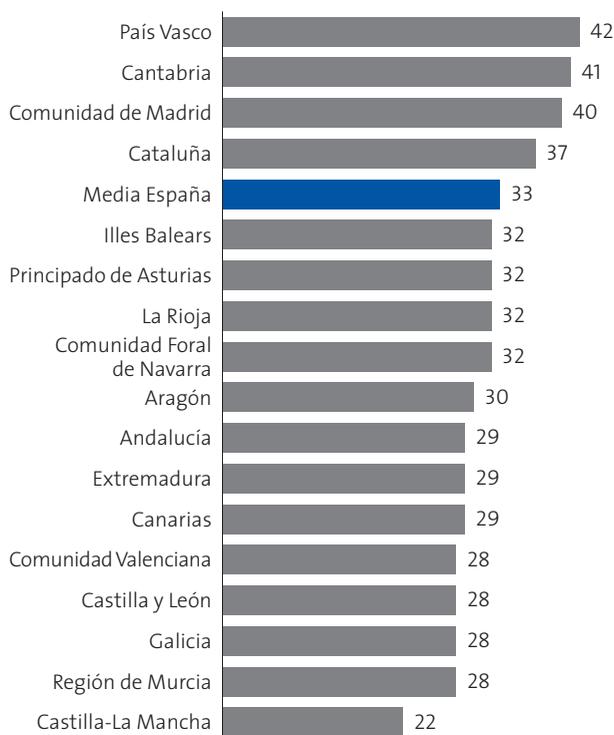
Cataluña, País Vasco, y Navarra, comunidades con los mayores índices de desarrollo tecnológico y económico y que ostentan las posiciones de privilegio en prácticamente el conjunto de indicadores empresariales de desarrollo de la Sociedad de la Información. Justo en el otro extremo se encuentran las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla que, en concordancia con el menor índice de penetración de Internet, son sus empresas las que menos difunden su imagen a través de la red.

Para AETIC, que analiza las empresas con al menos un empleado menos para Ceuta y Melilla, el escenario en líneas generales no varía demasiado. Son de nuevo el País Vasco, Madrid y Cataluña, a las que ahora se suma Cantabria las regiones más avanzadas. En estas comunidades es el mayor peso de la mediana y gran empresa la que, entre otros motivos, explica la diferencia con el resto de regiones. En el otro extremo se encuentran Galicia, Castilla y León y sobre todo Castilla-La Mancha, comunidades con una fuerte presencia PYME, especialmente de microempresas. Un hecho destacable es que Navarra, la comunidad que según AETIC tiene los mejores datos en cuanto a la penetración de Internet, en este apartado se sitúa muy por debajo de las comunidades avanzadas e incluso de la media nacional.

²¹ Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones.

Figura 1-35: WEB CORPORATIVA POR CC.AA

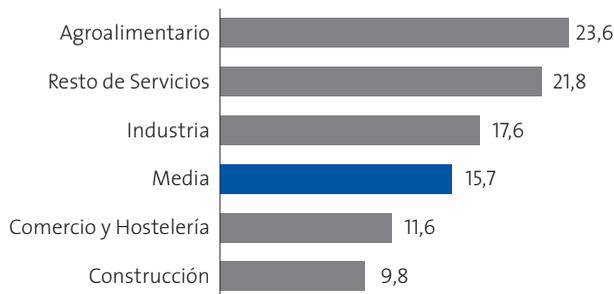
(% de empresas)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*, AETIC 2004.

Figura 1-36: EMPRESAS CON WEB CORPORATIVA POR SECTORES (ASTURIAS)

(% de empresas)



Fuente: *Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003*. Febrero de 2004.

Principado de Asturias

El 15,7% de las empresas asturianas disponía de página *web* en 2003 según los datos del Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003. A mayor tamaño de empresa, mayor es el porcentaje de empresas que disponen de página *web*, un 81,8% en el caso de aquellas con más de 200 empleados pero sólo un 8,4% en el caso de aquellas que no cuentan con personal asalariado. Principalmente son las empresas del sector agroalimentario (23,6%) y las de servicios (21,8%) las que difunden su imagen por Internet.

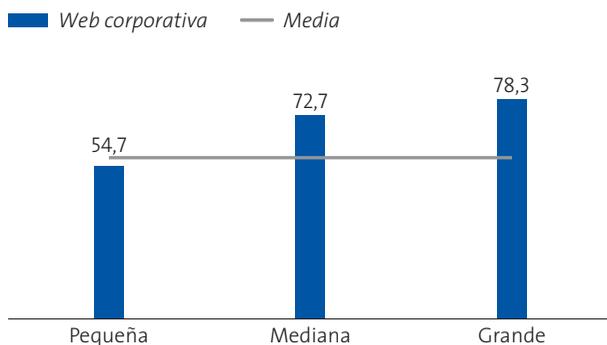
La mayoría de las empresas (74,6%) se decantan por un dominio «.com», por sólo el 9,1% que compran un dominio «.es». Otros dominios que también tienen presencia son «.net» (5,4%) y en menor medida «.org», si bien casi un 11% de las empresas no dispone de dominio propio.

En cuanto a los servicios que ofrece la *web* corporativa, en un 81,6% de los casos es posible solicitar información de los productos o servicios ofrecidos por la empresas a través de *e-mail*. Un 68,6% permite consultar el catálogo de productos o servicios, un 24,3% acepta pedidos a través del correo electrónico y el 7,3% permite seleccionar productos y comprarlos directamente a través de la página *web*.

Cataluña

De acuerdo con los datos de la encuesta sobre penetración de las TIC en las empresas catalanas con 10 o más empleados elaborada por el OBSI, el 57,5% de las compañías catalanas disponía a finales de 2003 de página *web* corporativa. Son las pequeñas empresas (hasta 49 empleados) las que un año más se muestran más reacias a difundir su imagen a través de Internet (sólo el 54,7%), a diferencia de medianas y grandes empresas entre las que prácticamente tres de cada cuatro tienen sitio *web*.

Figura 1-37: DISPONIBILIDAD DE WEB CORPORATIVA EN LAS EMPRESAS POR ESTRATO DE EMPLEO (CATALUÑA)



Fuente: Encuesta sobre la penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las empresas de 10 o más trabajadores, diciembre de 2003. Observatorio catalán de la Sociedad de la Información.

El castellano es la lengua con más presencia entre las páginas *web* corporativas catalanas (86,2%), sobre todo entre las microempresas con menos de 10 empleados, aunque poco a poco el catalán está ganando difusión (55,5%) y ya ha superado al inglés, situándose como la segunda lengua con mayor presencia. Además a medida que aumenta el tamaño de empresa se incrementa la utilización del catalán en los contenidos de los sitios *web* corporativos.

Una gran parte de las empresas catalanas se acogen a políticas de seguridad (sistemas de alimentación interrumpida, copias de seguridad, etc.) y prácticamente la totalidad dispone de antivirus. Sin embargo sólo entre un 40%-60% utiliza mecanismos de seguridad más avanzados, sobre todo los que están relacionados con la seguridad de la red como por ejemplo servidores seguros, *firewalls*, encriptación o mecanismos de autenticación.

Comunidad Valenciana

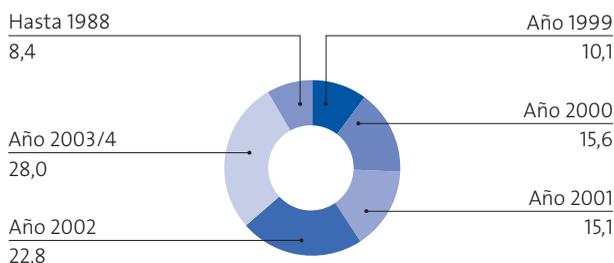
En mayo de 2004, el 42% de las empresas valencianas conectadas a Internet disponía de página *web* corporativa, según los resultados del Infobarómetro Empresarial elaborado por CEVALSI. Esta cifra equivale, en términos generales, a una de cada cuatro compañías valencianas. Las pequeñas empresas continúan desaprovechando Internet para difundir su imagen, y sólo el 37% dispone de sitio *web*, a diferencia de las medianas y grandes empresas con más de 100 empleados, en las que dos de cada tres empresas tiene página de Internet. Del resto de empresas con conexión a la red que no disponen todavía de este servicio, sólo el 21,5% se muestra dispuesta a instalarlo en un futuro próximo.

El estudio de CEVALSI, con muchos datos sobre este aspecto, permite conocer en profundidad las características de las *web* corporativas valencianas:

- La creación de páginas *web* por las empresas valencianas es muy reciente. El 50,8% de ellas tiene una antigüedad

Figura 1-38: ANTIGÜEDAD DE LA PÁGINA WEB EN LA EMPRESA (COMUNIDAD VALENCIANA)

(% de empresas)



Fuente: Infobarómetro Empresarial Junio 2004, CEVALSI. Datos abril-mayo de 2004.

inferior a los dos años (entre 2002 y 2004), sobre todo entre las micropymes. Un dato esperanzador es que año tras año el número de páginas creadas aumenta, como se puede observar en la [Figura 1-38](#).

- Proporcionar información, así como mejorar, difundir y proyectar la imagen de la empresa son los principales objetivos de las empresas valencianas que cuentan con *web* (79%). Otro propósito, como por ejemplo vender, es prioritario sólo para una de cada cinco empresas.
- El principal servicio que ofrecen las *web* corporativas es información sobre los productos y servicios de la empresa (95,7%). Es mucho menos frecuente que permitan realizar pedidos de esos productos o servicios (una de cada cinco), descargar ficheros, ofrezcan servicio de consultas *on-line* o servicio postventa, faciliten información y ofertas de empleo, seguimiento de los pedidos o servicios para móviles. No obstante, en la microPYME está mucho más extendido los servicios relacionados con el comercio electrónico (pedidos, pago directo, seguimiento de los pedidos, servicio de consultas y servicios postventa) que en las grandes empresas con más de 100 empleados.
- La mayoría de las *web* (98,3%) son de acceso público, mientras que el acceso privado restringido bien sea a clientes/proveedores o empleados tiene escasa implantación (más en las medianas y grandes empresas)
- Todavía gran parte de las empresas valencianas continúan recurriendo a servidores externos para alojar sus páginas *web* (51,7%), si bien año tras año se va generalizando el uso de servidores *web* propios, en parte por la bajada de precios de estos sistemas. Además, el 50,7% de las empresas valencianas contratan totalmente el diseño y la actualización de sus páginas a alguna empresa externa. Los períodos de actualización fluctúan mucho, pero por lo general la renovación de la información se realiza anualmente (33,4%) o semestralmente (14,3%)²².
- El castellano es la lengua que está más presente en los contenidos de las páginas *web* de las empresas valencianas (99,7%). Sólo el inglés tiene cierta repercusión (22,8%), aunque lo más destacado es que el valenciano sólo está presente en cinco de cada cien *web* corporativas y es superado incluso por el francés.
- El 78% de las empresas valencianas con página corporativa consideran que la inversión ha sido bastante o muy rentable. Sólo cinco de cada cien están en total desacuerdo y consideran que ha sido poco o nada rentable.

Galicia

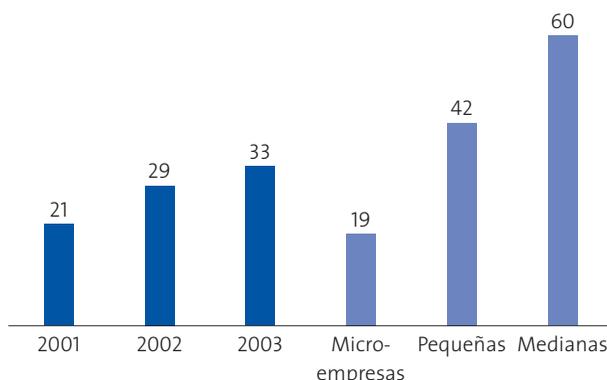
Según los datos del Observatorio TIC gallego, una de cada tres PYME gallegas (33%) disponía en marzo de 2003 de página *web* corporativa. Aunque esta cifra supone un descenso del ritmo de crecimiento con respecto al de 2002, se consolida la tendencia positiva de los últimos años. No obstante, este buen dato no trae consigo la equiparación de las distintas compañías, por lo que continúan las diferencias un año más entre grandes y pequeñas empresas.

Mientras seis de cada diez empresas medianas difunden su imagen a través de Internet, en el caso de microempresas sólo alcanza a casi una de cada cinco (19%).

²² Destaca que el 13,3% no la renueva nunca.

Figura 1-39: EVOLUCIÓN DE EMPRESAS CON WEB CORPORATIVA Y POR TAMAÑO DE EMPRESAS (GALICIA)

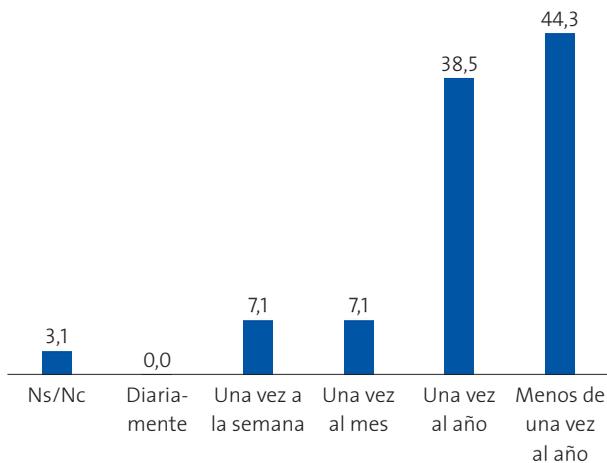
(% de empresas)



Fuente: Informe Resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas 2003. Datos marzo de 2003.

Figura 1-40: FRECUENCIA DE ACTUALIZACIÓN DE LAS PÁGINAS WEB CORPORATIVAS (LA RIOJA)

(% de empresas)



Fuente: Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja. FUNDARCO. Junio de 2004.

Los sectores más avanzados son Servicios y Fabricación, en los que prácticamente la mitad de las compañías disponen de *web* propia. Pero quizás lo más paradójico sea que mientras las empresas de extracción ostentan los niveles más altos de penetración de Internet (92%), pocas aprovechan esta circunstancia para difundir su imagen en la red (32%).

La mayoría de las empresas que cuentan con *web* corporativa prefieren tener su propio dominio de Internet (77%) mejor que alojar sus páginas en un dominio externo. Poco a poco también aumenta el número de compañías que permiten el acceso a sus páginas en diferentes idiomas, además del español. En una de cada cuatro páginas está presente el gallego, pero sobre todo destaca el inglés, utilizado también en el 21% de los sitios, cuando hace tres años (2001) este porcentaje era del 8%. Siguiendo con los contenidos, tres de cada diez *web* dispone de secciones privadas para su empleados, el 36% para sus clientes, mientras que está práctica es anecdótica en el caso de proveedores (sólo un 2%).

En cuanto a los motivos para no tener página *web*, son exactamente los mismos que los esgrimidos por las empresas gallegas para no disponer de acceso a Internet.

La Rioja

El 28,4% de las empresas riojanas disponía de página *web* corporativa en junio de 2004 según los resultados del «Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja» elaborado por FUNDARCO. Este porcentaje representa a una de cada cuatro compañías con Internet y es especialmente significativo entre las empresas del sector industrial (54,5%).

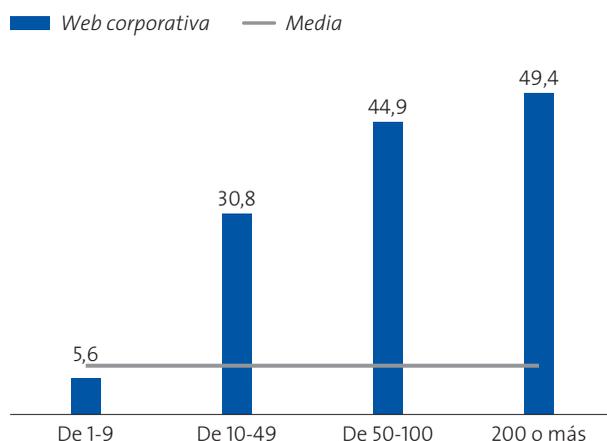
Los principales servicios que ofrecen las empresas riojanas a través de su *web* son información de contacto (87,4%), información sobre los productos, servicios, precios, etc.,

(84,2%) e incluso información sobre departamentos y organización de la empresa (en seis de cada diez empresas sobre todo del sector servicios). En menor medida la empresa pone a disposición de los internautas información general sobre la localidad, región, etc., enlaces con otras páginas *web*, ofertas de empleo e incluso un buscador.

La creación de las páginas *web* corporativas riojanas es reciente. Casi una de cada seis empresas riojanas con sitio *web* tiene su página desde hace menos de tres años, en especial las empresas agrícolas y las dedicadas a la construcción. En el extremo opuesto se encuentran las empresas de servicios en las que un 40% de las páginas se crearon hace más de tres años. Para el diseño de sus páginas *web* las compañías riojanas en su mayoría (51%) contratan los servicios de una empresa externa especializada, menos las empresas de servicios que prefieren diseñarla y desarrollarla dentro de la propia empresa o a través de soluciones mixtas. En cuanto a la actualización de los contenidos, es en general el personal propio de la empresa quien se encarga de estas tareas por encima de personal externo, si bien el porcentaje de compañías que no actualizan sus contenidos es considerable (14%) y la frecuencia de actualización y renovación no es muy elevada (Figura 1-40) excepto en las empresas de servicios (el 17,3% renueva sus contenidos diariamente).

Cuatro motivos principales son los esgrimidos por las empresas riojanas que todavía no tienen sitio *web*: Los costes y tiempo de reorganización interna, los altos costes de instalación e infraestructura, las dificultades en la gestión técnica de la página y la percepción de que la página *web* no es necesaria para la compañía. En cualquier caso y según los datos de FUNDARCO, el porcentaje de empresas que no tienen ningún motivo particular para carecer de *web* es muy elevado, del 36,3%.

Figura 1-41: DISPOSICIÓN DE PÁGINA WEB CORPORATIVA POR TAMAÑO DE EMPRESA (NAVARRA)
(% de empresas)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

Comunidad Foral de Navarra

En octubre de 2003 el 7,5% de los establecimientos empresariales navarros disponía de página *web* corporativa de acuerdo con los resultados del Instituto Navarro de Estadística, un 1,2% más respecto a 2002. No obstante, a partir de los 50 empleados la disponibilidad de sitios *web* se extiende de forma considerable entre los establecimientos navarros hasta porcentajes cercanos al 50%. Por lo tanto, son las empresas más pequeñas (menos de 10 empleados) con una penetración de este indicador escasa (del 5,6%), las que mantienen el ratio de páginas web corporativas muy bajo.

Casi todas las páginas creadas son de reciente creación, el 84% posterior a 1999, y en su mayoría los establecimientos han optado por subcontratar su creación y posterior actualización (66,1%) antes que realizar internamente su diseño, puesta en funcionamiento y mantenimiento.

Figura 1-42: PRINCIPAL MOTIVO DE CREACIÓN DE LA WEB CORPORATIVA (NAVARRA)

(% de empresas)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

Entre las razones para estar en Internet destaca, por encima de las demás, la posibilidad de utilizar la red como una forma más de dar a conocer a la empresa (46,8%). En menor medida, tal y como muestra la [Figura 1-42](#), se citan otras razones como la oportunidad de ampliar el mercado o incorporarse a las nuevas tecnologías. Por otro lado, el 8,3% de las empresas navarras reconoce que la creación de su página *web* corporativa tuvo como origen a sus clientes, lo que pone de manifiesto la influencia y el peso de ciertos prescriptores (en este caso clientes) que pueden facilitar la introducción de las TIC en el ámbito empresarial.

Las prestaciones fundamentales de las *web* corporativas navarras son presentar información general sobre la empresa (94,5%), catalogar los bienes y servicios (78%) y ofrecer información sobre productos y servicios del catálogo (74,3%). En menor medida, menos del 20% de los *sites*, ofrece información general que comparte gratuitamente en la red con otras empresas, declaraciones de privacidad de la información y/o datos, transacciones protegidas, ofertas de empleo, servicio postventa, servicio personalizado para la clientela o estado de los pedidos.

País Vasco

Algo menos de uno de cada seis establecimientos vascos (16%) disponía de sitio *web* corporativo durante el primer trimestre de 2004 de acuerdo con los datos de Eustat. Continuando con la senda de crecimiento de este indicador en los últimos años, esta cifra supone un incremento de dos puntos con respecto a la misma fecha de 2003.

Aproximadamente dos de cada tres empresas vascas continúan optando por tener su propia *web* alojada en un servidor dentro de sus instalaciones que subcontratar los servicios de otra empresa para alojar sus contenidos en un servidor ajeno. Esta tendencia es más acusada conforme aumenta el número de empleados sobre todo entre las empresas medianas y pequeñas con más de 20 empleados.

Figura 1-43: PRESTACIONES OFERTADAS POR LOS SITIOS WEB DE LOS ESTABLECIMIENTOS (PAÍS VASCO)

(% de empresas con *web*)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información –ESI– Empresas 2004. Eustat, datos primer trimestre de 2004.

La microPYME han sido las últimas en incorporar su imagen a la red. La antigüedad de los sitios *web* para los establecimientos más grandes es superior en la mayoría de los casos a cuatro años (año 2000 y anteriores), también para la media de los establecimientos (54%) aunque en el caso de las empresas más pequeñas (de cero a dos empleados), el 52% de los sitios se crearon e instalaron con posterioridad a 2001 (una de cada cinco el pasado año 2003).

Información general sobre la empresa, listas o catálogos de productos y servicios de la compañía son los principales contenidos que se ofrecen a través de las páginas corporativas vascas (Figura 1-43). En menor medida las empresas ponen a disposición de los internautas servicios como declaraciones de privacidad de la información, transacciones protegidas, servicio postventa o información sobre ofertas de trabajo.

El castellano es el único idioma empleado por prácticamente la totalidad de los establecimientos vascos. Por detrás se encuentra el euskera, presente en el 32,4% de los sitios, muy utilizado en las páginas de las administraciones vascas, pero que todavía en el marco empresarial exceptuando algunos subsectores (servicios personales, hostelería) no tiene una penetración superior al 50%. El inglés se sitúa como la tercera lengua empleada en los sitios corporativos vascos, si bien a medida que aumenta el número de empleados se incrementa su presencia hasta llegar al 63% de las empresas con más de 100 trabajadores.

1.5. Publicidad en Internet

España

Aproximadamente una de cada siete empresas españolas (13,6%) ha contratado publicidad en Internet en 2003, insertando anuncios en portales, buscadores o proveedores de acceso de uso general o en portales específicamente dirigidos a su sector de actividad. Contrarrestando el estancamiento de este indicador en los años 2001 y 2002, el crecimiento experimentado en 2003 confirma la reactivación de la publicidad *on-line*.

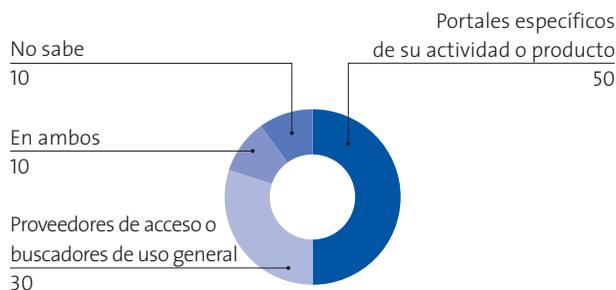
Internet vuelve a ser un medio estratégico para los anunciantes. Según datos recientes²³, en el año 2004 el mercado de publicidad *on-line* moverá en España casi un 40% más que en 2003, propiciado tanto por el aumento del consumo de Internet frente a otros medios tradicionales, como por la aparición en los últimos años de nuevos formatos publicitarios más atractivos para los anunciantes.

De todas maneras, a pesar de la reactivación producida en 2003 y el crecimiento que se espera para 2004, Internet sigue siendo un medio publicitario minoritario en el que la mayoría de las empresas no invierte más del 25% de su presupuesto anual para publicidad. Principalmente son las empresas de Informática, I+D, servicios financieros y seguros, las que con más firmeza apuestan por esta vía, utilizando mayoritariamente para ello portales específicos de su actividad o producto (verticales) más que proveedores de acceso o buscadores de uso general (horizontales).

²³ Júpiter Research.

Figura 1-44: TIPOS DE PORTALES EN LOS QUE LAS EMPRESAS REALIZAN PUBLICIDAD EN INTERNET (ESPAÑA)

(% de empresas con portales)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*, AETIC 2004.

Comunidades Autónomas

La Rioja

Según los datos de FUNDARCO, la publicidad a través de Internet es una actividad minoritaria en las empresas riojanas. Sólo el 17,3% de las empresas con conexión a Internet realizaron publicidad *on-line* hasta junio de 2004, principalmente en portales específicos de su actividad o producto (seis de cada diez compañías que se anunciaron) por encima de páginas de proveedores de acceso o buscadores.

1.6. Comercio Electrónico

Comparación internacional

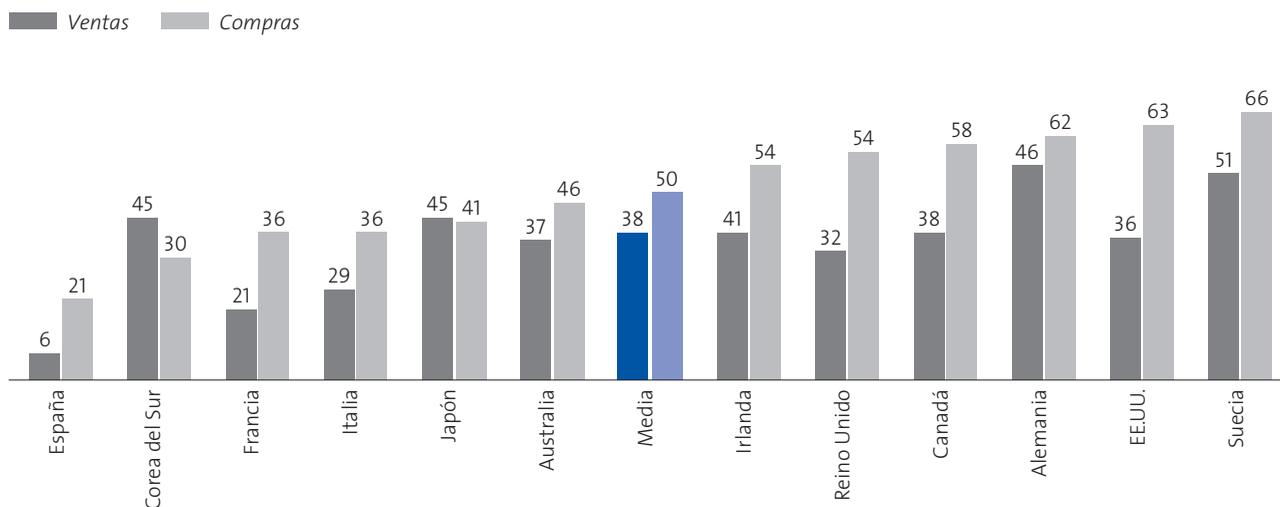
A nivel internacional, salvo las excepciones de los países del Sudeste asiático como Japón o Corea del Sur, se sigue manifestando una mayor tendencia a la realización de compras por Internet que a la venta a través de dicho canal. Una de cada dos empresas presentes en Internet realizaron compras por Internet en 2003, mientras que un porcentaje menor, el 38%, vendió sus productos o servicios. En cualquier caso, los crecimientos experimentados por estos dos indicadores a nivel internacional en 2003 han sido mayores que en España. Con todo esto, la situación competitiva de las empresas españolas lejos de mejorar, es similar a la del año 2002: el retraso en la implantación del *e-commerce* en España es más acuciante en las ventas, siendo el porcentaje de empresas que venden por este canal seis veces menor a la media de los países de la muestra. Y en el caso de las compras, el valor alcanzado por España está dos veces y media por debajo también de la media de los países analizados. Una vez más, son los países con las cifras de penetración más altas de Internet como Suecia, Estados Unidos, Alemania y Canadá los que lideran el comercio electrónico a nivel mundial.

España

En 2003 casi 200.000 compañías (el 23,5% del tejido empresarial español) realizaron transacciones comerciales por medios electrónicos. Este dato supone un crecimiento de casi 4 puntos con respecto a 2002, por lo que a pesar de la situación global de estancamiento, el Comercio Electrónico es uno de los indicadores que ha experimentado un crecimiento mayor. La red comienza a consolidarse poco a poco como un canal alternativo a los tradicionales, y ya es prioritario (más del 50% de compras o ventas) para una de cada ocho empresas (12,5%) que operan en la red²⁴.

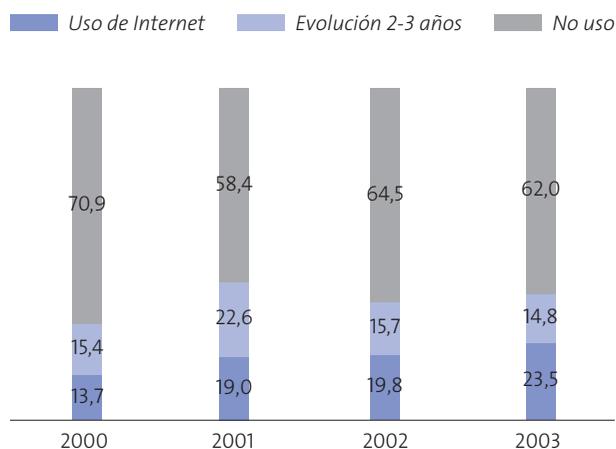
²⁴ Cinco veces superior al 2,4% del 2002.

Figura 1-45: COMPARACIÓN INTERNACIONAL DE LAS VENTAS Y COMPRAS POR MEDIOS ELECTRÓNICOS
(% de ventas y compras)



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

Figura 1-46: EVOLUCIÓN DEL e-COMERCE EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA)



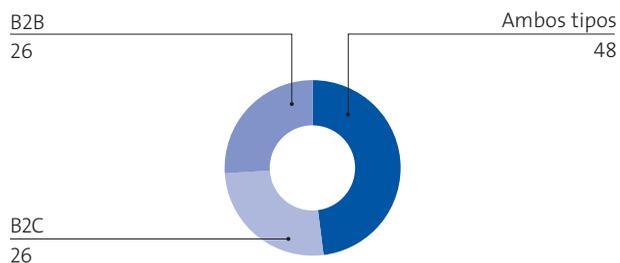
Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

La diferencia entre empresas que compran y las que venden ha continuado aumentando en 2003. Mientras se ha mantenido invariable el porcentaje de empresas que venden a través de Internet (6%), el número de compañías que adquirieron suministros y productos a través de la red creció 3 puntos, hasta el 21%, poniendo de relieve un modelo de concentración de las ventas en un número reducido de oferentes, que es prácticamente el que se sigue en todos los países más desarrollados excepto en los del Sudeste asiático.

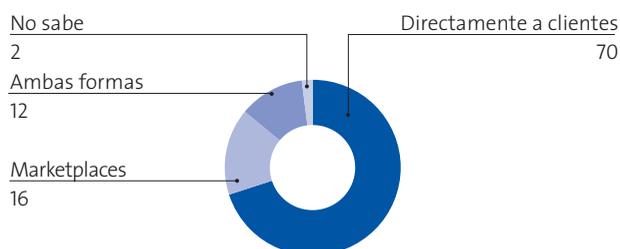
En lo que se refiere a las aptitudes de las empresas frente a la compra y venta a través de la red, se mantienen más o menos los mismos comportamientos que en 2002.

Figura 1-47: CARACTERÍSTICAS DE LAS VENTAS ON-LINE (ESPAÑA)

Tipologías de clientes



Modelos de venta



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

En las ventas:

- El B2C (*Business to Consumer*) ha ganado difusión e importancia en 2003 hasta situarse al mismo nivel que el B2B (*Business to Business*) tal y como muestra la Figura 1-47.

- La mayoría de las firmas que comercializan sus productos, continúan prefiriendo realizar las transacciones directamente con sus clientes sin ningún tipo de intermediación. Solamente tres de cada diez empresas que venden a través de la red utilizan mercados electrónicos o *marketplaces*, y casi la mitad de estas compañías combina ambos tipos de modelos de venta (Figura 1-47).

- Según el Instituto Nacional de Estadística, casi todas las ventas *on-line* realizadas por empresas con 10 o más empleados tuvieron en 2003 como destino geográfico España (87,4%), mientras que las ventas a otros países de la UE representó el 10,6% y al resto de países el restante 2%.

- Respecto a los motivos más importantes que tienen las empresas para vender a través de Internet, son, según el INE, la mejora de la imagen de la compañía (55,2%), el acceso a nuevos clientes (52,5%), el mantenerse a la altura de los competidores (49,1%) y la expansión geográfica del mercado (48,3%).
- Una vez que las compañías han decidido apostar por esta vía, las principales ventajas percibidas están relacionadas con la oportunidad que ofrece Internet a cualquier empresa para llegar donde por otros medios convencionales no pueden. De esta manera, la posibilidad de captar nuevos clientes o la apertura de nuevos mercados son las ventajas que más valoran los empresarios. La venta electrónica también mejora la prestación del servicio al cliente, y por ello un año más la reducción de los plazos de entrega, la agilización en la gestión, la comodidad, y en general la mejora de la calidad del servicio, son también ventajas percibidas por las empresas que se atreven a vender por Internet.
- Como refleja un reciente informe²⁵, la intensidad de venta²⁶ *on-line* de las empresas españolas se aproxima a la media de los cinco países más importantes de la UE, aunque todavía no alcanza a los países más avanzados como Reino Unido. En general el porcentaje que representa las ventas *on-line* no supera el 10%, siendo mayoría las compañías para las que la intensidad no alcanza el 5%. Mención especial merece el sector turístico, que según el mismo informe²⁷, además de ser el que más vende a través de la red, es en el que las ventas *on-line* tienen más peso.

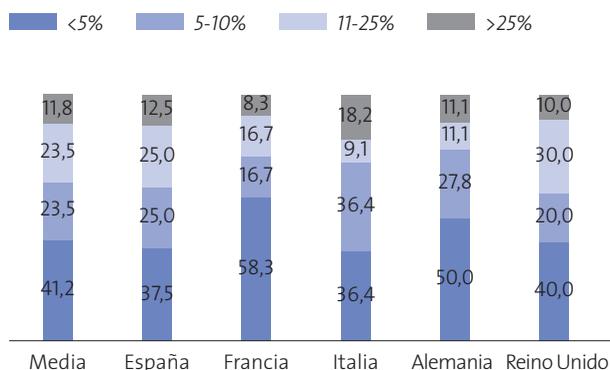
²⁵ e-Business Watch.

²⁶ Porcentaje de la venta electrónica con respecto al total de las ventas de la empresa.

²⁷ e-Business Watch 2003.

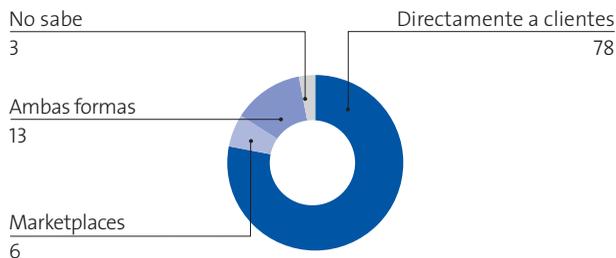
Figura 1-48: INTENSIDAD DE VENTAS ON-LINE (COMPARACIÓN EUROPEA)

(% de venta electrónica con respecto al total de las ventas)



Fuente: *The e-Business Watch 2003*, encuesta realizada entre marzo-noviembre de 2003.

Figura 1-49: MODELOS DE COMPRA ON-LINE (ESPAÑA)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*, AETIC 2004.

- La proporción de empresas que aceptan pagos electrónicos no ha variado en el período de los tres últimos años (2,5% desde 2001). Siguen siendo las empresas dedicadas a servicios financieros y seguros, transporte y comunicaciones las más destacadas por su mejor aceptación de los cobros electrónicos

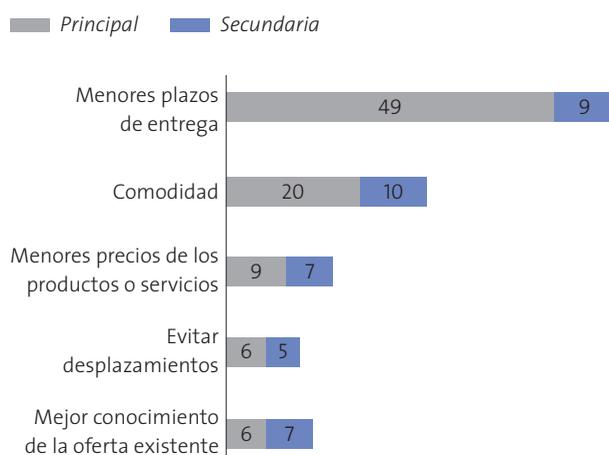
En las compras:

- Las preferencias de las empresas que compran por Internet coinciden con las que venden. Optan casi todas por acudir directamente a los proveedores (ocho de cada diez), o combinan la compra directa con la compra a través de *marketplaces* (13%). En cualquier caso son pocas las que utilizan como único mecanismo la intermediación mediante *marketplaces*.
- En general, las compras *on-line* suponen un porcentaje muy pequeño para las empresas españolas. España está claramente por debajo de los cinco países más importantes de la UE (sobre todo de Alemania y Reino Unido) y en muy pocos casos la intensidad excede del 5%.
- A través de la red, las compañías españolas adquieren más o menos en la misma proporción tanto bienes directos de producción como bienes indirectos MRO (Mantenimiento, Reparación y Operaciones). La situación en los países de su entorno es ligeramente diferente, siendo más común el aprovisionamiento *on-line* de productos MRO.

- Las principales ventajas que sobre las compras por Internet perciben las empresas que las realizan, son los menores plazos de entrega (con mucha diferencia sobre las demás) y la comodidad. Otras ventajas menos importantes son el menor precio, el mejor conocimiento de la oferta existente o la posibilidad de evitar desplazamientos.
- El porcentaje de empresas que permiten pagos con medios electrónicos pasó en 2003 del 8,2% al 9,5%. No obstante este dato está todavía muy lejos de alcanzar la media internacional que AETIC sitúa en el 27% de las empresas y que creció 14 puntos en 2003. Son principalmente las compañías dedicadas a la informática y la I+D las que ofrecen esta posibilidad a sus clientes, mientras que en el resto de sectores tiene muy poca

Figura 1-50: VENTAJAS DE LA COMPRA A TRAVÉS DE INTERNET (ESPAÑA)

(Datos en porcentaje)



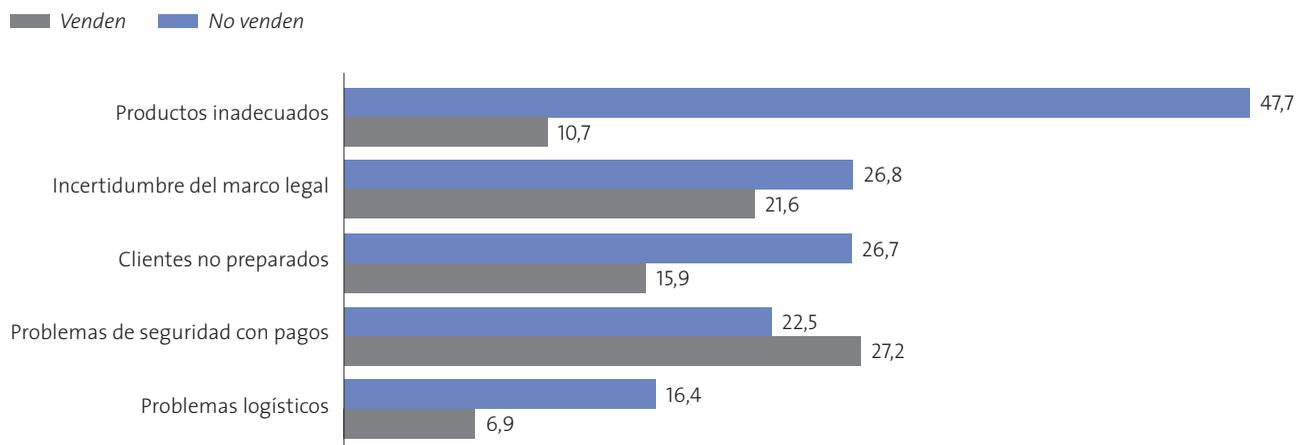
Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

implantación. En cualquier caso, las empresas continúan prefiriendo el uso de medios convencionales para comprar/vender *on-line* (como talones o transferencias bancarias) en detrimento de los sistemas electrónicos (débito bancario, tarjetas de crédito o débito) pese al crecimiento del 5% experimentado por el débito bancario en 2003.

Los principales motivos que frenan el avance del comercio electrónico entre las compañías españolas continúan siendo un año más los mismos. La mayoría de los empresarios consideran que el grado de preparación de la empresa, producto, o mercado no es el adecuado para lanzarse al *e-commerce*, aunque afortunadamente ha habido en 2003 un fuerte retroceso de estos obstáculos. Otro freno importante lo constituye la seguridad, si bien cierto que en 2003 también se han producido algunos avances significativos como la entrada en vigor de la Ley de Firma Electrónica del 19 de diciembre de 2003. El coste de los

Figura 1-51: OBSTÁCULOS A LAS VENTAS ON-LINE PARA LAS EMPRESAS QUE VENDEN Y LAS QUE NO (ESPAÑA)

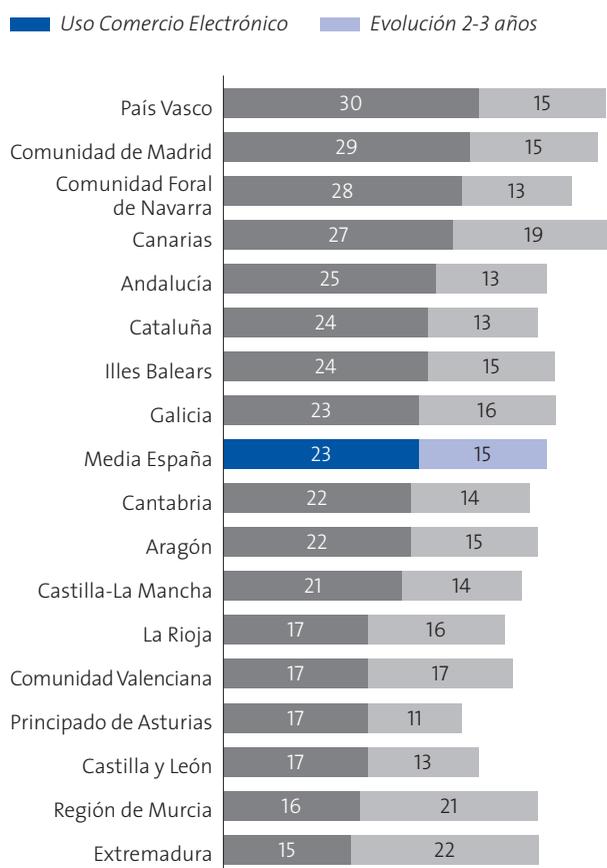
(Datos en porcentaje)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

Figura 1-52: CONSTRUCCIÓN DE LA CONFIANZA MUTUA (ESPAÑA)*(Datos en porcentaje)*

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

Figura 1-53: COMERCIO ELECTRÓNICO EN LAS EMPRESAS POR CC.AA.*(% de empresas)*

Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

sistemas o la necesidad de formación y adecuación de los empleados son, una vez más, obstáculos menores que desalientan a un número reducido de compañías.

No obstante, si se tienen en cuenta los datos suministrados por el INE en lo referente a los obstáculos que perciben las empresas que venden *on-line* para seguir avanzado en el *e-commerce*, no coinciden exactamente con los anteriores de AETIC para aquellas firmas que no usan comercio electrónico, ni con los propios datos del INE para empresas que no venden *on-line*. En estas empresas con experiencia en la compra/venta por Internet los principales frenos son los problemas de seguridad y la incertidumbre del marco legal, perdiendo fuerza obstáculos como la falta de preparación de los clientes, y sobre todo de los productos.

Existen distintas estrategias mediante las cuales las empresas pueden mejorar su imagen de cara a realizar actividades de comercio electrónico, y los posibles clientes pueden ver aumentada su confianza en el producto, marca o empresa (en general esto se denomina construcción de la confianza mutua). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, la estrategia más utilizada es la creación de un servicio de atención al cliente y mecanismos de reclamación, seguidas muy de lejos por formar parte de sellos de calidad, la suscripción a códigos de conducta o la utilización de mecanismos alternativos para resolver conflictos.

Comunidades Autónomas

Por Comunidades Autónomas las diferencias no son demasiado relevantes, aunque sí es destacable el hecho de que hayan sido las comunidades que lideraban y lideran este apartado (Madrid y País Vasco) las que más hayan crecido en 2003 junto a Navarra y Extremadura, la comunidad con mayores expectativas de crecimiento del *e-commerce* en los próximos años seguida de Murcia y Canarias (Figura 1-53)

Principado de Asturias

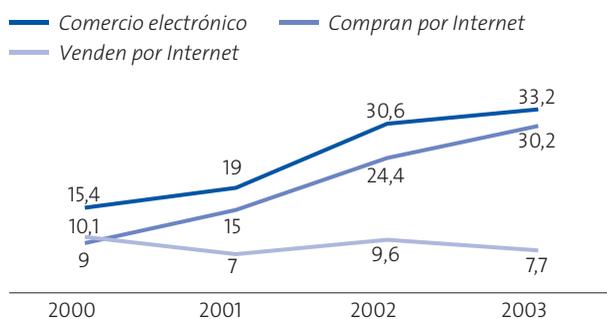
El 7,3% de las empresas con página *web* permite seleccionar productos y comprarlos directamente a través de la página *web* de acuerdo con los resultados del Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003. También el 5,2% de las empresas con página *web* permite, además, pagar el producto mediante medios de pago electrónicos como tarjeta de crédito o transferencia *on-line*.

Destacan en este aspecto las empresas dedicadas al comercio y también las del sector de la energía que son las más avanzadas en comercio electrónico en el Principado de Asturias. En total sólo el 4,3% de las empresas asturianas están preparadas para el *e-commerce*. La cifra de negocio que representa hoy por hoy el comercio electrónico no supera en ningún caso el 10% y por término medio se sitúa en el 4,71%.

Cataluña

Hasta diciembre de 2003, una de cada tres empresas catalanas con 10 o más empleados había realizado operaciones de comercio electrónico, de acuerdo con los resultados del estudio de penetración de TIC en las empresas catalanas elaborado por el OBSI. Al igual que en el caso nacional, la proporción de empresas que compran o venden a través la red es muy desigual, concentrando la oferta en muchas menos manos que la demanda (Figura 1-54). La práctica más habitual es el B2B, mientras el 32% de las empresas compran o venden productos a otras empresas, sólo el 5% ofrece y vende directamente sus productos a los consumidores finales (B2C).

Figura 1-54: EVOLUCIÓN DEL e-COMMERCE ENTRE LAS EMPRESAS CATALANAS CON 10 O MÁS EMPLEADOS (CATALUÑA)



Fuente: Encuesta sobre la penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las empresas de 10 o más trabajadores, diciembre de 2003. Observatorio catalán de la Sociedad de la Información.

Para las empresas que compran, el porcentaje de las compras electrónicas no superan normalmente (68%) el 5% del total de compras. En general las empresas que compran por Internet también pagan a través de la red (58,7%), si bien los medios de pago convencionales, como las transferencias bancarias o los pago contra reembolso, todavía tienen un peso significativo. Los sectores más activos a la hora de comprar a través de la red son el TIC y el comercio.

En cuanto a las ventas por Internet, más o menos los clientes se reparten por igual entre consumidores finales y otras empresas con una ligera ventaja para esta última modalidad. La aceptación de medio de pago electrónicos sólo alcanza tres de cada diez empresas que venden a través de la red.

Los principales motivos que llevan a una empresa catalana a realizar operaciones de comercio electrónico son la

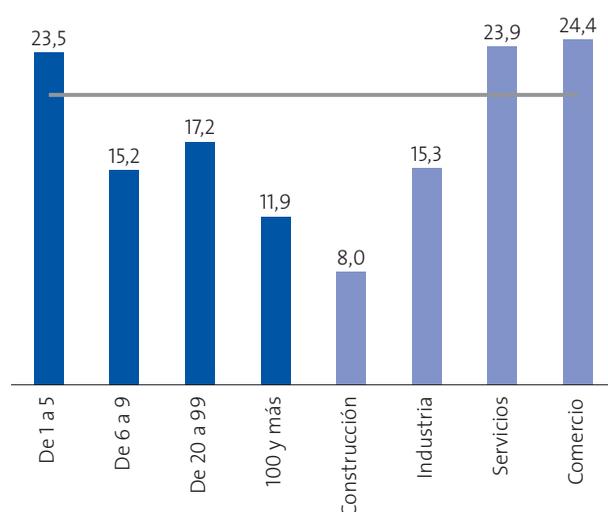
posibilidad de alcanzar nuevos mercados y clientes, así como mejorar la relación con sus clientes actuales. Entre los obstáculos, aunque varían dependiendo del tamaño de la empresa, destacan la no adecuación o preparación de los productos (para una de cada cuatro), la inseguridad de los pagos, la falta de preparación de los clientes, la incertidumbre del marco legal, la falta de beneficios tangibles y, en menor medida, los costes o problemas logísticos.

Comunidad Valenciana

Una de cada cinco empresas que disponen de *web* corporativa (20,5%) ofrecen productos o servicios a través de su página, porcentaje que equivale al 5,2% del total de empresas valencianas. Este es uno de los pocos indicadores en el que se establece una relación inversamente proporcional con el tamaño de empresa. Son las micropymes más pequeñas (de uno a cinco empleados) las que se muestran más dispuestas a ofrecer productos o servicios *on-line* (23,5%), dando respuesta a la flexibilidad necesaria para adaptarse a las crecientes exigencias del mercado. Por sectores, tal y como muestra la [Figura 1-55](#), son las empresas de servicios y el comercio (subsectores terciarios) las que muestran mayor disposición a la hora de ofrecer sus productos a través de Internet.

Figura 1-55: EMPRESAS QUE OFRECEN SUS PRODUCTOS O SERVICIOS A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB CORPORATIVA POR TAMAÑO Y SECTORES (COMUNIDAD VALENCIANA)

(% sobre total de empresas con *web*)



Fuente: Infobarómetro Empresarial Junio 2004. CEVALSI, datos abril-mayo de 2004.

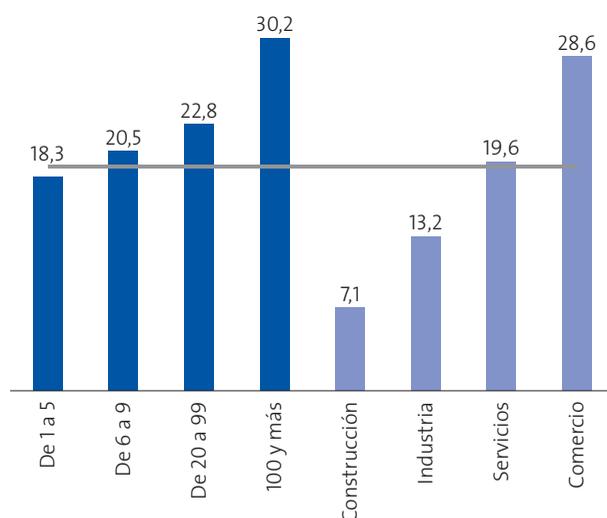
En cuanto a los modelos de venta, el comercio entre empresa y consumidor final (B2C) copa el 64% de las ventas realizadas a través de Internet, dejando el restante 36% para el comercio entre empresas (B2B)

Son muy numerosos los factores que incentivan a las empresas valencianas a vender a través de Internet. El principal es mejorar la imagen de la empresa (72%), aunque muy de cerca le siguen otras motivaciones como la obtención de nuevos clientes y la expansión del mercado, mantenerse a la altura de los competidores, publicidad, y a más distancia se sitúan factores que inciden directamente en la mejora de la gestión de la empresa como la aceleración del proceso de los negocios, la reducción del coste de los negocios o la mejora de la calidad de los servicios.

Del resto de empresas que todavía no venden por Internet son pocas las que muestran intención de hacerlo a corto/medio plazo (sólo un 5% de las empresas que disponen de espacio *web*). Los principales factores que motivan esta actitud son el no habérselo planteado (48%, sobre todo las empresas industriales), la falta de preparación o adecuación de los productos o clientes para vender por Internet (43%, sobre todo las compañías dedicadas a la

Figura 1-56: COMPRA DE PRODUCTOS ON-LINE POR TAMAÑO Y SECTORES (COMUNIDAD VALENCIA)

(% sobre total de empresas conectadas)



Fuente: Infobarómetro Empresarial Junio 2004, CEVALSI datos abril-mayo 2004.

construcción), la ausencia de contacto cara a cara (8,6%) y en menor medida la incertidumbre sobre pedidos, contrato y cobros, problemas logísticos o la falta de estandarización de los productos.

Por término medio, las ventas por Internet para las empresas que venden representan el 20,67% sobre el total de las ventas. También en este aspecto destacan las microempresas y las compañías del sector terciario por encima de la media.

El número de empresas que compran a través de la red como ocurre en el caso nacional es sensiblemente superior a las que venden. Así, el 19,2% de las empresas valencianas conectadas a Internet utilizan Internet para adquirir productos o servicios, es decir, un 11,7% del total de

empresas valencianas. En este caso no se da la relación inversa con el tamaño de empresa. Cuanto más grande es la empresa más compra por Internet (Figura 1-56), aunque sí que son las empresas dedicadas al comercio las que también más compran.

Las empresas valencianas compran por Internet fundamentalmente por comodidad (cuatro de cada cinco), aunque también la flexibilidad de horarios, la mayor velocidad en los procesos de los negocios, la reducción de precios o coste de las transacciones, o el mejor acceso y conocimiento de los proveedores son razones que animan a las compañías a utilizar Internet como un medio más de aprovisionamiento.

Los principales productos adquiridos a través de la red son material de oficina (una de cada tres compras), *software*, materias primas y productos semielaborados, piezas, recambios y componentes de fabricación, plazas de viaje, alojamiento y alquiler de vehículos, ordenadores, componentes y periféricos, y en último término aparatos y componentes electrónicos.

No obstante, a pesar de que año tras año las compras por Internet aumentan, el volumen de compra sólo es igual o superior a otras modalidades de compra para poco más de una de cada cuatro de las empresas que adquieren productos *on-line*.

La Rioja

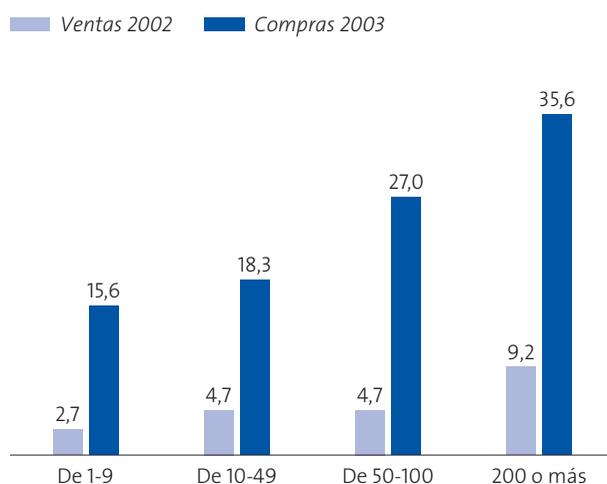
²⁸ Como compra o realización de pedidos a proveedores de la empresa y/o tramitación de pedidos de clientes y realización de ventas.

El 55% de las empresas riojanas conectadas a Internet había realizado comercio electrónico²⁸ hasta junio de 2004, según los resultados del «Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja». Este porcentaje representa al 41% de las empresas riojanas, y es fruto sobre todo del fuerte impulso que a los servicios

de compra y venta on-line han dado los sectores de la industria (62% de las empresas industriales con conexión a Internet) y servicios (58%).

Los principales destinatarios de las ventas por Internet de las empresas riojanas (tanto B2C como B2B) están dentro de España (55%). Todavía los mercados internacionales se siguen resistiendo excepto para las empresas industriales para las que las ventas a países de la Unión Europea representan más del 20% del total, y a otros países fuera de la Unión Europea el 6%.

Figura 1-57: ESTABLECIMIENTOS QUE VENDEN Y COMPRAN POR INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (NAVARRA)
(% de empresas)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

venden por Internet (el 9,2% de los establecimientos con más de 200 empleos), pero es que además en 2002 ha aumentado la brecha con respecto a los establecimientos más pequeños puesto que han sido los más grandes los que también más han crecido.

Respecto a los modelos de venta continúan siendo los consumidores finales (B2C) los principales destinatarios de las ventas realizadas por Internet (66,9%), si bien en 2002 se ha constatado un ligero aumento en las ventas entre empresas (B2B). El principal destino de las ventas es el ámbito estatal (86,4%), mientras que el resto de ventas a otros países de la Unión Europea (9,6%) así como a terceros países (4%) todavía no son importantes. Es habitual

En cuanto a las empresas que todavía no se han animado a vender y gestionar pedidos a través de Internet, los principales frenos coinciden con los esgrimidos a escala nacional de acuerdo con los resultados del INE. La falta de preparación o la no adecuación de los productos y el mercado constituyen las barreras más importantes por delante de la rentabilidad, las dificultades de organización interna o el coste.

Comunidad Foral de Navarra

De acuerdo con los resultados del informe elaborado por el Instituto Navarro de Estadística, las ventas de productos o servicios a través de Internet durante el año 2002 se mantuvo aproximadamente en las mismas cifras del 2001, es decir, sólo el 3% de los establecimientos navarros con acceso a Internet realizaron ventas por la red.

Las ventas por Internet sólo son significativas para los sectores del Transporte y las Comunicaciones (14,5% de sus empresas) y la Hostelería (10,7%), especialmente este último para el que este tipo de ventas representa el 45% de su negocio. Una vez más son las grandes empresas las que más

Figura 1-58: PRINCIPALES FACTORES QUE IMPULSAN EL COMERCIO ELECTRÓNICO (NAVARRA)

(% de empresas)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

que las empresas navarras que venden por Internet utilicen formas de cobro tradicionales en vez de permitir el pago directo a través de Internet (sólo lo permitían un 13,7% en 2002 y las previsiones para 2003 es que aumente ligeramente al 14,8%) u otras modalidades de pago electrónicas.

Coincidiendo con lo que ocurre a nivel nacional²⁹, el porcentaje de establecimientos navarros que compran por Internet (16,2%) es muy superior al porcentaje de los que venden. Son también los establecimientos del sector Transporte y Comunicaciones (28%) las que más compran a través de la red.

Por tamaño de establecimientos se confirma la misma tendencia que en las ventas, son los más grandes los que más compran (35,6%), sobre todo porque han sido los que más han crecido en 2003, superando a los establecimientos de entre 50 y 199 empleados que dominaban esta faceta en 2002³⁰. En el caso de las compras, la forma de pago directa a través de Internet se encuentra mucho más extendida que en el caso de las ventas (la previsión para 2003 es del 37,1%), aun cuando las formas tradicionales de pago siguen siendo las más utilizadas.

En general, teniendo en cuenta tanto compras como ventas, los principales factores que impulsan el comercio electrónico entre los establecimientos navarros continúan siendo en 2003 los mismos que en ejercicios anteriores, de manera que las ventajas más importantes que se asocian son la rapidez, la imagen y la publicidad. No obstante, como se aprecia en la [Figura 1-58](#) existen otros motivos con importancia para los establecimientos.

País Vasco

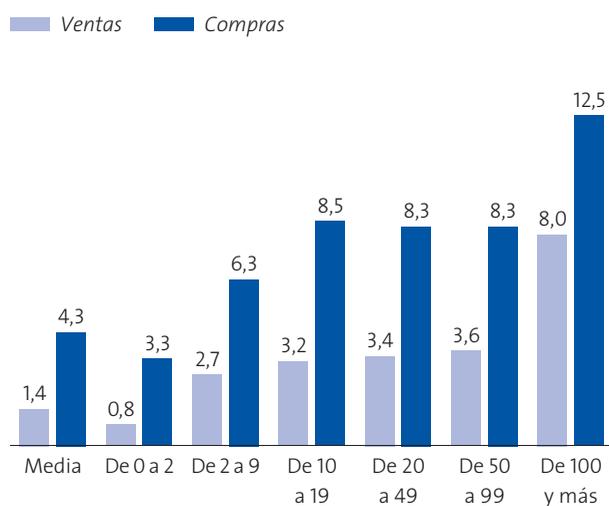
Los establecimientos vascos siguen sin hacer gran uso del comercio electrónico. Hasta la finalización del primer trimestre de 2004, el porcentaje de establecimientos vascos que había realizado actividades de comercio electrónico ascendía al 5,1% del total de empresas según los datos del Instituto Vasco de Estadística. Estas actividades se han centrado un año más en las compras (4,3% de los establecimientos), relegando las ventas a sólo el 1,4%.

²⁹ Modelo en el que la oferta está muy concentrada en pocos oferentes y donde la demanda es mucho más amplia.

³⁰ En 2002, el 29% de estas empresas realizaban compras por Internet por el 14,4% de establecimientos con más de 200 empleados.

Figura 1-59: ESTABLECIMIENTOS QUE COMPRAN Y VENDEN POR INTERNET (PAÍS VASCO)

(% de empresas)



Fuente: Encuesta sobre la Sociedad de la Información –ESI– Empresas 2004. Eustat, datos primer trimestre de 2004.

De nuevo son las grandes empresas las que mayor uso hacen del *e-commerce*. No obstante, en el caso de las compras la cifra de negocio que suponen las compras electrónicas sobre el total es superior en los pequeños establecimientos (en torno al 20%) que en los grandes (alrededor del 10-12%).

Casi todos los establecimientos que todavía no han realizado actividades de comercio electrónico coinciden en señalar a la falta de preparación o adecuación de los productos y servicios como el principal motivo (64%) que obstaculiza el desarrollo del *e-commerce*. Otras barreras para una de cada tres empresas es la falta de preparación de los clientes, la incertidumbre sobre leyes, plazos de entrega y garantías, y problemas de seguridad respecto de los pagos.

1.7. Aplicaciones de negocio

Las aplicaciones de negocio facilitan la automatización de los procesos operativos y de negocio, tanto internos como de interacción con agentes externos a la empresa. Por tanto, su uso adecuado permite la mejora de la productividad, facilita las relaciones de las empresas con los agentes externos con los que interactúa y favorece nuevas formas de hacer negocios.

Europa

Un reciente informe³¹ cuyo ámbito de aplicación se extiende a los cinco grandes de la UE (Francia, Italia, Reino Unido, Alemania y España), así como a algunos países que anteriormente eran candidatos y que ya forman parte de la UE de los 25, permite conocer la situación de algunas de estas aplicaciones en las empresas españolas y europeas³². En líneas generales como muestra la [Figura 1-60](#) no hay ningún país dominador claro. De cada herramienta es un país distinto quien ostenta los valores más altos de penetración, en ERP³³ destaca Alemania, en SCM³⁴ destaca España, y en CRM³⁵ destaca Reino Unido. Tampoco por sectores cambia mucho la situación, mientras que es el sector del transporte junto a las empresas químicas y electrónicas en las que las herramientas ERP y SCM tienen mayor implantación, en lo que se refiere a las aplicaciones CRM son las compañías dedicadas a los servicios TIC.

³¹ e-Business Watch 2003.

³² Es importante tener en cuenta que los resultados se refieren al porcentaje de empleados y no al porcentaje de empresas.

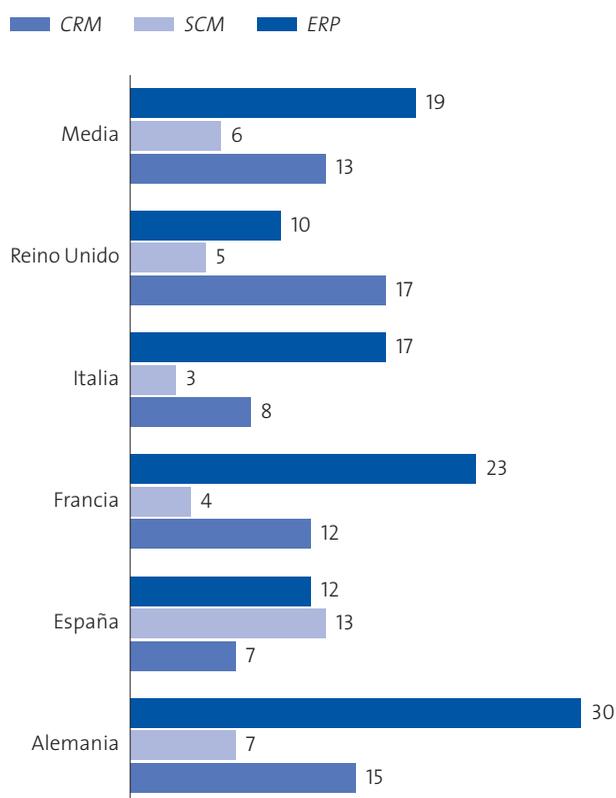
³³ Enterprise Resource Planning.

³⁴ Supply Chain Management.

³⁵ Customer Relationship Management.

Figura 1-60: APLICACIONES DE NEGOCIO EN LA EMPRESA ESPAÑOLA, COMPARACIÓN EUROPEA

(% de empresas)



Fuente: *The e-Business Watch 2003*, encuesta realizada entre marzo-noviembre de 2003.

España y Comunidades Autónomas

España aprueba y con nota en los Sistemas de Gestión de Suministros (SCM), pero suspende en los Sistemas de Planificación de los Recursos Empresariales (ERP) y de Gestión de las Relaciones con los Clientes (CRM). En cualquier caso, aunque las empresas españolas no están muy avanzadas en la implantación de este tipo de herramientas informáticas, se trata de aplicaciones que salvo excepciones, todavía no se han extendido masivamente en ningún país europeo. En general, puede decirse que son las grandes empresas con su poder económico y con unas necesidades mayores de gestión y automatización, las que más apuestan por este tipo de herramientas, si bien la tendencia actual del mercado es la de hacer más accesibles este tipo herramientas (en coste, tiempo y complejidad) a la PYME, una vez que las grandes firmas ya han solventado sus necesidades.

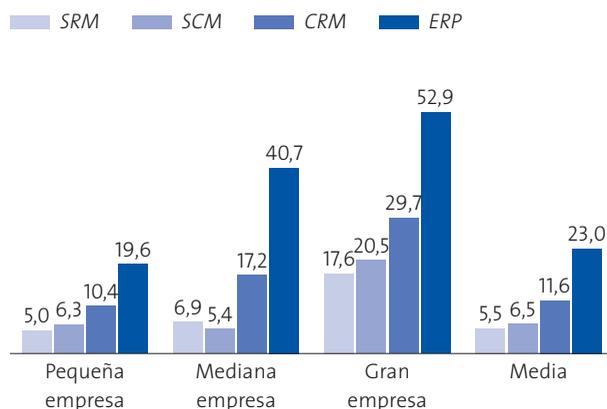
Otro dato interesante proviene del estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística en 2002. Según el INE, en 2002 el 37,5% de las empresas con 10 o más empleados disponían de sistemas informáticos de gestión de pedidos o de compra. Por encima del resto de comunidades destacan sobre todo Cataluña, La Rioja y Navarra, con una penetración superior al 45%.

Cataluña

Entre las aplicaciones de negocio la más extendida entre las empresas catalanas son las ERP, sobre todo entre las grandes empresas y las dedicadas a la distribución o las pertenecientes al sector TIC, de acuerdo con los datos del Observatorio catalán de la Sociedad de la Información para diciembre de 2003. No obstante, en general a medida que aumenta el tamaño de empresa también lo hace la presencia de estas herramientas (CRM, SCM o SRM³⁶) entre las compañías catalanas si bien su implantación todavía es escasa (Figura 1-61).

³⁶ Gestión de la cadena de suministro.

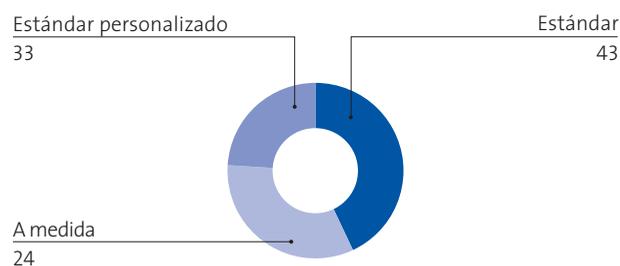
Figura 1-61: APLICACIONES DE NEGOCIO ENTRE LAS EMPRESAS POR TAMAÑO DE EMPRESA (CATALUÑA)



Fuente: Encuesta sobre la penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las empresas de 10 o más trabajadores diciembre de 2003. Observatorio catalán de la Sociedad de la Información.

Figura 1-62: TIPO DE PROGRAMAS DE GESTIÓN EN LAS EMPRESAS (GALICIA)

(% de empresas)



Fuente: Informe Resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas 2003. Datos marzo de 2003.

Galicia

El número de PYME que cuentan con programas de gestión empresarial integrados descendió en 3 puntos en el período marzo 2002-marzo 2003 hasta alcanzar una penetración del 72% sobre el total de empresas que tienen programa de gestión. Este dato, difícil de explicar y que rompe con la subida del año 2002, sin embargo no cambia en lo referente al tamaño de empresas. Son otra vez las más grandes y las compañías medianas, las que tienen los índices más altos (84%) muy por encima de las microempresas (65%).

En cuanto al tipo de programa de gestión, son mayoría las que deciden apostar por una solución estándar, más económica aunque menos adaptada a las características propias de la empresa, en segundo lugar se sitúan los desarrollos a medida, mucho más caros pero perfectamente adaptados a las necesidades de la empresa, y por último están las soluciones estándar personalizado que suponen un compromiso entre ambas necesidades.

En cualquier caso, cuando una PYME gallega decide adquirir un paquete de gestión empresarial integrado o no, principalmente adquiere los módulos de contabilidad, ventas y facturación (más del 90% de las empresas), en menor medida el módulo de compras y el de almacenes, y es mucho más raro que decidan adquirir el de producción (sólo el 23%).

1.8. Teletrabajo

España

En la actualidad el teletrabajo continúa siendo una opción minoritaria para los empleados de las empresas españolas. A pesar de que el número de teletrabajadores prácticamente se dobló en 2003, pasando del 1,3% de 2002 al 2,9% según los datos de AETIC, España se encuentra muy lejos de los países de su entorno, y en especial de los países nórdicos o los Países Bajos con valores superiores al 10%.

Destacan los sectores dedicados a la informática y la I+D, los más informatizados y con los niveles más altos de implantación de las TIC (Internet, *e-commerce*, formación TIC, etc.), con una penetración del 24,1%, seguidos de Servicios Empresariales con el 6,6%. En el resto de sectores la incidencia del teletrabajo es puramente anecdótica. En cualquier caso, tal como señala AETIC, en la mayoría de las empresas si el empresario ofrece la opción de teletrabajo a sus empleados, ésta no afecta a más del 25% de la plantilla.

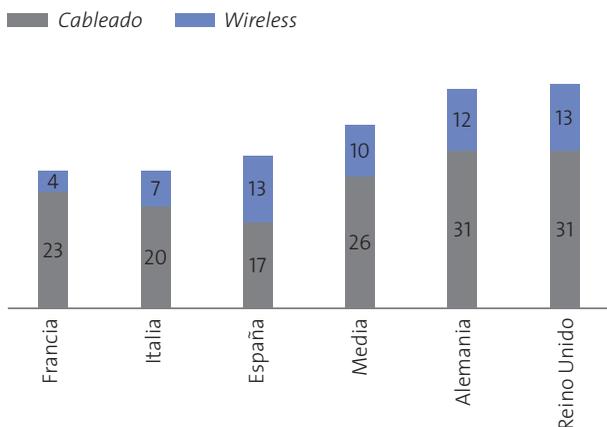
Para desarrollar su actividad diaria, el teletrabajador necesita poder acceder remotamente desde su ordenador de casa u otro lugar a los archivos internos de la empresa. En la actualidad sólo una de cada seis empresas (16%) ofrece este tipo de conexión al menos a uno de sus empleados, con lo que este factor se convierte en una barrera

para el avance del trabajo a distancia. Un reciente estudio³⁷ también recoge datos sobre acceso remoto. De acuerdo con esta fuente, aunque en general en España menos trabajadores disponen de este tipo de acceso (30%) en comparación con los cinco países más importantes de la UE (36%), el número de los que disponen de acceso inalámbrico (13%) es superior a la media que se estima en uno de cada diez empleados.

Un estudio³⁸ realizado recientemente a 640 compañías de Suecia, Holanda, Reino Unido y España también permite conocer algunas de las tendencias actuales del teletrabajo en España. Coincide con AETIC en el hecho de que a pesar de que todavía es una opción minoritaria, cada vez son más las empresas que fomentan el trabajo a distancia entre sus plantillas. Según este estudio, el 53% de las empresas españolas ofrece facilidades a sus empleados para trabajar desde casa³⁹, pese a lo cual el número de teletrabajadores es todavía insuficiente.

Figura 1-63: ACCESO REMOTO A LA EMPRESA (COMPARACIÓN EUROPEA)

(% de empresas)



Fuente: *The e-Business Watch 2003*, encuesta realizada entre marzo-noviembre de 2003.

³⁷ e-Business Watch 2004.

³⁸ Samsung Business Communications en 2004.

³⁹ Porcentaje sólo superior a Reino Unido y muy inferior a Suecia (78%) y Holanda (72%).

Seis de cada diez empresarios desconfían del teletrabajo porque consideran que resta productividad, en tanto que el 57% cree difícil controlar a sus empleados a distancia. Los empresarios españoles desconfían de la eficacia de sus trabajadores si no están controlados, lo cual es una desventaja en cuanto a competitividad frente a otras empresas europeas. En Suecia, país con más confianza en sus trabajadores, sólo el 29% de los encuestados manifiesta preocupación por la productividad si trabajan desde casa, y sus preocupaciones giran más entorno a las necesidades para desarrollar ese trabajo, como el acceso a Internet desde el móvil, la coordinación de equipos de trabajo.

Por otro lado entre los principales motivos por los que los empresarios españoles ofrecen la posibilidad de trabajar desde casa destacan, en primer lugar, que los trabajadores tendrían un mejor balance en su vida (73%), que tendrían un mejor aprovechamiento de sus vacaciones (54%) y curiosamente, en tercer lugar, casi la mitad de los empresarios considera que el personal sería más productivo. En cualquier caso, la actitud frente al teletrabajo varía mucho dependiendo del tamaño de empresa, y son las grandes firmas con más de 400 empleados, las que más lo potencian.

Tabla 1-2: VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL TELETRABAJO

Ventajas		Inconvenientes	
Flexibilidad del horario de trabajo	34,6%	Falta de contacto personal/ soledad de los trabajadores	37,8%
No hay que desplazarse	30,9%	No encuentro ningún inconveniente	16,5%
Trabajo individual (autoorganización, ausencia de jefes)	8,2%	Menor protección social y laboral de los trabajadores	7,1%
No tienen ninguna ventaja	5,6%	Falta de motivación para organizarse	6,6%
Reducción de gastos por parte de la empresa	3,7%	Ausencia de control permanente por parte de la empresa	5,5%
Ausencia de control permanente por parte de la empresa	2,4%	Menores niveles de seguridad y confidencialidad de los datos	2,6%
Otras ventajas	0,9%	Reducción de gastos por parte de la empresa	1,7%
		Otros inconvenientes	1,7%
		Flexibilidad de horario de trabajo	1,1%

Fuente: Barómetro de enero de 2004 del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS)

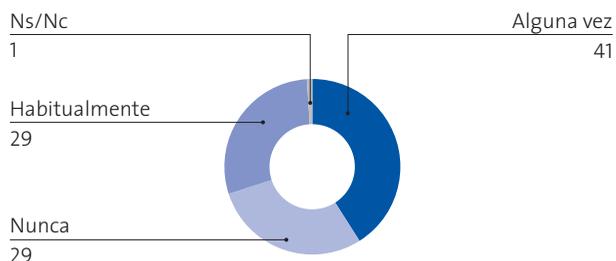
Desde el punto de vista del trabajador, los datos del Barómetro del CIS⁴⁰ ayudan a conocer las ventajas e inconvenientes percibidos por los posibles teletrabajadores. Lo que más se valora es la flexibilidad del horario de trabajo, el ahorro de los desplazamientos, y en menor medida la posibilidad de autoorganizarse y la ausencia de control permanente. El principal inconveniente es la falta de contacto con el resto de personal, aunque el porcentaje de empleados que no perciben ninguno también es alto. No obstante a pesar de estos datos, ante la pregunta, ¿le gustaría trabajar desde casa?, sorprendentemente el 48,6% de los encuestados contestó negativamente por sólo el 38% que se mostró dispuesto a teletrabajar.

⁴⁰ Enero de 2004.

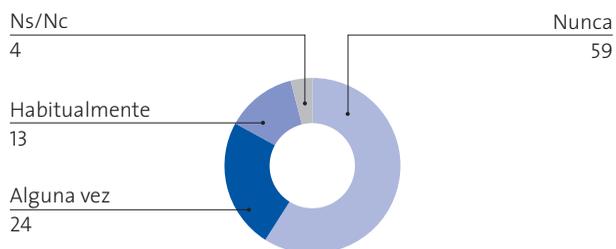
Figura 1-64: FORMACIÓN EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA)

(% de empresas que han impartido formación en TI sobre el total de empresas con ordenador)

a empleados de áreas informáticas



a empleados que no pertenecen al área de informática



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

1.9. Formación TIC

España

El 11% de las empresas ofrece de manera habitual a los empleados que no pertenecen al área de informática, formación específica en las Tecnologías de la Información según lo datos de AETIC. Esta cifra, inferior a la de los países más avanzados como Reino Unido, es todavía más preocupante si se tiene en cuenta que casi seis de cada diez compañías españolas no ha impartido nunca formación TIC a sus trabajadores. Desgraciadamente todavía es frecuente encontrar empresarios con una visión de la formación más como gasto que como inversión, si bien afortunadamente se manifiesta en la actualidad una cierta corriente de percepción de sus beneficios en la cultura empresarial española.

El perfil de la empresa que forma a su empleados en las nuevas tecnologías es el de una empresa dedicada a la informática, la I+D⁴¹ o del sector servicios financieros y seguros, y de tamaño mediano grande. De todas maneras, las diferencias no son demasiado acusadas entre el porcentaje de PYME y grandes firmas que prestan formación TIC a sus plantillas⁴².

El panorama es radicalmente diferente en el caso de aquellas empresas que cuentan con profesionales dedicados al mantenimiento de sus sistemas informáticos. En este caso, tres de cada diez empresas imparte formación TIC a este tipo de empleados con regularidad, y casi el 41% lo hace de manera ocasional o esporádica.

El perfil de la empresa que presta este servicio es casi idéntico al anterior, aunque ahora sí que el tamaño de la empresa es un elemento importante. Son las medianas y grandes compañías las que más apuestan por este tipo de formación, justificado en el hecho de contar con más frecuencia con profesionales dedicados exclusivamente a tareas informáticas, y por una percepción más clara de la rentabilidad de las inversiones en formación.

Una de las modalidades de formación que más está creciendo en España en los últimos años es el *e-learning*. El *e-learning* hace uso de las Tecnologías de la Información para poner a disposición de los alumnos el material formativo y el canal de comunicación con la fuente, aunque sus contenidos no sean exclusivos de las TIC. Sin embargo, un reciente estudio⁴³ establece como los principales motores de crecimiento del *e-learning*⁴⁴,

⁴¹ Debido a la propia dinámica de sectores muy vivos donde los cambios tecnológicos son vertiginosos.

⁴² Por ejemplo en las micropymes más pequeñas (hasta 2 empleados) este indicador alcanza el 14%, mientras en las empresas con más de 250 empleados sólo sube hasta el 20%.

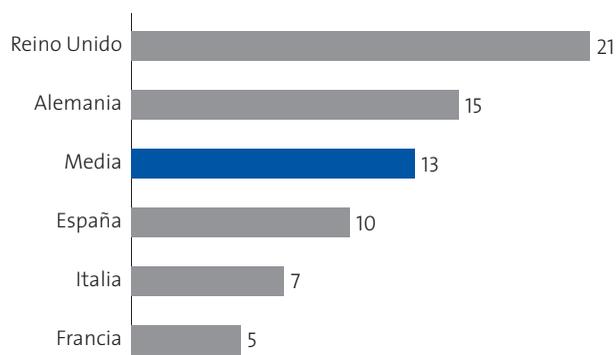
⁴³ «IV Panel de e-learning» del Grupo Doxa.

⁴⁴ Un 30% en 2003.

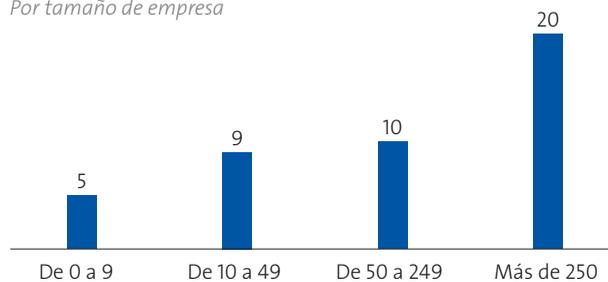
Figura 1-65: E-LEARNING (COMPARACIÓN EUROPEA)

(% de empleados)

Por países



Por tamaño de empresa

Fuente: *The e-Business Watch 2003*, encuesta realizada entre marzo-noviembre de 2003.

la formación a través de la red en ofimática, idiomas y Tecnologías de la Información.

Según los resultados de este panel, el *e-learning* representa en 2004 el 5,2% de la formación empresarial⁴⁵, se consolida en las grandes empresas (7%), mientras en la PYME empieza a despegar gracias a las subvenciones de organismos intermedios y administraciones públicas. Además, para la mayoría de empresas que comenzaron proyectos de *e-learning* en 2000 o 2001, éste representa entre el 10% y el 20% de la formación de la empresa.⁴⁶

El estudio e-Business Watch permite comparar la situación del *e-learning* en España con los países de su entorno y trazar el perfil de empresa que forma a sus empleados a través de la red. De acuerdo con el estudio, la situación en España es mejor que la de países como Italia o Francia, pero inferior a la media y a los países más avanzados como Reino Unido o Alemania. En cuanto al perfil, se trata de grandes empresas pertenecientes a sectores altamente tecnificados como por ejemplo servicios TIC o Electrónica.

Comunidades Autónomas

Cataluña

De acuerdo con el estudio sobre penetración de las TIC en las empresas catalanas elaborado por el OBSI, hasta diciembre de 2003 prácticamente la mitad de las empresas (49,1%) con 10 o más trabajadores habían ofrecido formación TIC a sus empleados, si bien el porcentaje de trabajadores que la había recibido sólo ascendía al 13,8% en el caso por ejemplo de formación básica en TIC.

Comunidad Valenciana

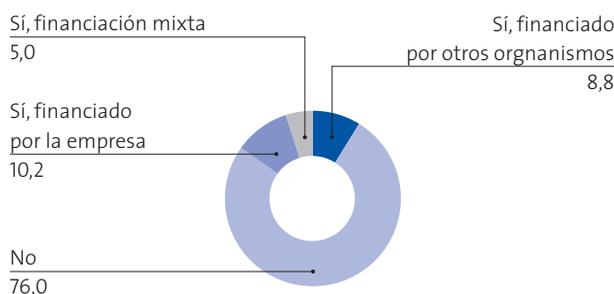
Cerca de la cuarta parte de las empresas informatizadas valencianas (24%) habían facilitado cursos de formación en informática a sus empleados hasta mayo de 2004 según los resultados del Infobarómetro Empresarial 2004 de CEVALSI. De nuevo son las empresas más grandes (con más de 100 empleados) las que proporcionan más formación a sus empleados en esta materia (53,2%), mientras que menos de una cuarta parte de las micropymes ha llevado a cabo este tipo de prácticas.

⁴⁵ Para empresas de más de 200 empleados.

⁴⁶ Otro dato importante es que según el «II Estudio de Valoración de la Formación on-line en la Empresa Española» desarrollado por Uniactiva en colaboración con la Asociación Española de Directivos de Personal (AEDIPE), cada vez es más valorada por RR.HH. la formación recibida a través de *e-learning*, así como las actitudes y aptitudes que fomenta entre sus estudiantes: disposición al cambio, capacidades organizativas y de gestión, iniciativa...

Figura 1-66: CURSOS DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA FACILITADOS POR LA EMPRESA (COMUNIDAD VALENCIANA)

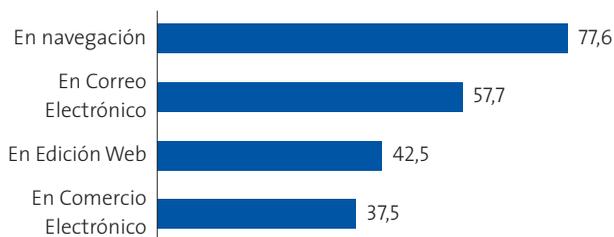
(% de empresas que han impartido formación en TI a sus empleados)



Fuente: Infobarómetro Empresarial junio 2004. CEVALSI, datos abril-mayo de 2004.

Figura 1-67: CURSOS DE FORMACIÓN EN INTERNET, CONTENIDOS (COMUNIDAD VALENCIANA)

(% de contenidos de los cursos)



Fuente: Infobarómetro Empresarial junio 2004. CEVALSI, datos abril-mayo de 2004.

Aunque cada vez son más las firmas que recurren a fuentes de financiación externas o soluciones mixtas para sufragar los gastos de las inversiones en formación, todavía las propias empresas son el principal inversor en la formación de sus empleados. Así, en el 42,5% de las empresas que dan formación la financiación corre a cargo de la empresa, el 36,6% financian estos cursos a través de distintos organismos ajenos a la empresa, y en menor medida las compañías (una de cada cinco) recurren a soluciones mixtas. Por sectores, son los comercios los que más cuidan la formación informática de sus trabajadores, seguidos de la industria.

La formación de las empresas valencianas a sus empleados sobre Internet es todavía una práctica muy poco habitual. Hasta mayo de 2004 sólo el 7,1% de las empresas conectadas a la red había ofrecido cursos a sus trabajadores sobre Internet. Nuevamente son las compañías más grandes (con más de 100 empleados) las que facilitan más formación en Internet a su plantilla, en concreto una de cada cinco, por sólo el 7,8% de micropymes hasta cinco empleados.

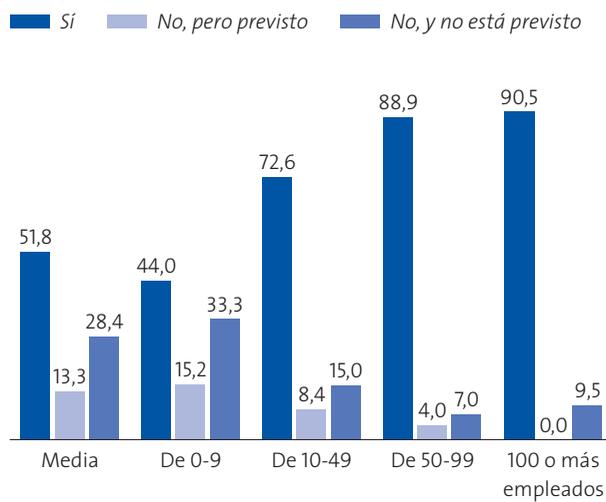
Los contenidos más habituales de estos cursos son la formación en navegación (77,6%) y la formación en correo electrónico (57,7%). En menor medida los cursos abarcan otras materias como la formación en edición *web* o la formación en comercio electrónico. Las diferencias en este aspecto son notables dependiendo del número de empleados, mientras las grandes empresas son más proclives a proporcionar formación en Internet mucho más básica, son las pequeñas empresas quienes ofrecen a su empleados una formación más especializada.

En cuanto a la formación *on-line*, de acuerdo con los datos de CEVALSI, el 93% de las empresas valencianas con Internet no se había planteado hasta mayo de 2004 impartir cursos de formación a través de Internet. Tan sólo el 3% de las empresas *on-line* habían realizado hasta esa fecha este tipo de prácticas (sobre todo grandes empresas comerciales) y únicamente el 4,2% tiene previsto en un futuro próximo llevarlas a cabo.

La Rioja

De acuerdo con los datos de FUNDARCO, hasta junio de 2004 el 52% de las empresas riojanas con equipamiento informático había proporcionado a alguno de su empleados formación en nuevas tecnologías en los últimos dos años. Son principalmente las medianas y grandes empresas las que, conscientes de la inversión que representa la formación TIC, imparten o facilitan más habitualmente cursos a sus plantillas (un 90%).

Figura 1-68: EMPRESA QUE HA PROPORCIONADO FORMACIÓN TIC EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS POR TAMAÑO DE EMPRESA (LA RIOJA)
(% sobre el total de empresas riojanas)



Fuente: Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja, FUNDARCO, junio de 2004.

La demanda de cursos se centra preferentemente en Ofimática (72%) y cursos de Internet y correo electrónico (57%), seguidos muy de cerca por la formación especializada en la utilización de programas específicos de un sector o empresa (42,2%). La formación en distintos lenguajes de programación (Visual Basic, Java, etc.) todavía tiene una implantación muy limitada.

Para impartir estos cursos las empresas riojanas recurren en muy pocos casos a recursos propios (sólo el 10,4% de las empresas que han facilitado formación). La primera opción es siempre hacerlo a través de entidades externas como empresas de formación, administraciones, organizaciones empresariales, etc.

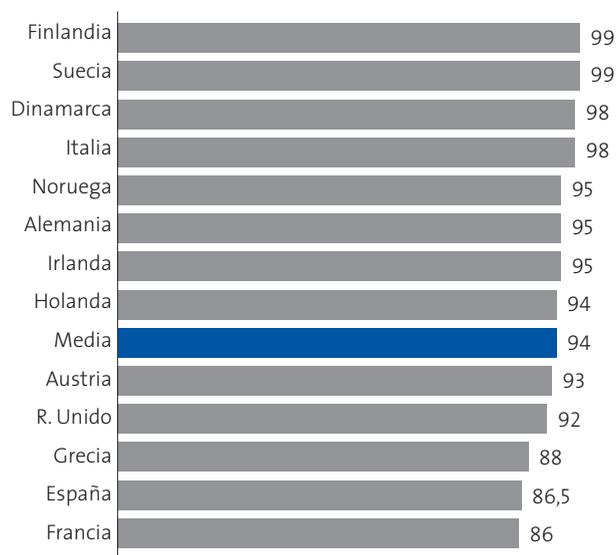
2. Terminales

2.1. PC

Europa

Atendiendo a los datos europeos de porcentaje de empresas que utilizan PC, la situación de la empresa española no ha mejorado durante el 2003. A nivel europeo el crecimiento del 2% ha situado la media en el 94%, un poco más lejos de España que sólo ha crecido un punto en el mismo periodo de tiempo. España sólo supera a Portugal y Francia, y se encuentra muy lejos de los países que dominan este apartado, Suecia, Italia o Dinamarca, en los que prácticamente la totalidad de las compañías disponen de PC, los utilizan en su quehacer diario y en su mayoría están conectados a Internet.

Figura 2-1: UTILIZACIÓN DE PC, COMPARACIÓN EUROPEA
(% de empresas)



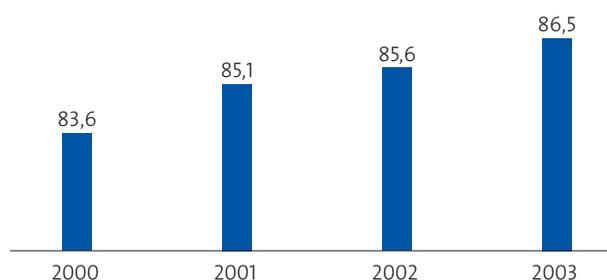
Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

España

El número de empresas que utilizan ordenadores personales, terminales o estaciones de trabajo en el desarrollo de su actividad continuó creciendo en 2003, según los datos de AETIC. Sin embargo el ligero aumento experimentado del 1% parece confirmar los síntomas de saturación que aparecían ya en los años 2002 y 2001. Esta tendencia también se reafirma en la disminución del porcentaje de empresas dispuestas a incorporar este tipo de herramientas en los próximos años, pasando del 6,1% del 2001 al 3,2% del 2003, circunstancias que a todas luces constatan un estancamiento en la utilización de PC por parte de la empresa española a corto o medio plazo, y que acaban con los pronósticos que en 2001 pronosticaban una penetración del 91% para finales de 2004.

El tamaño de empresa continúa siendo un año más un factor determinante. La totalidad de grandes empresas cuentan con ordenadores, mientras que es la PYME, especialmente la microPYME que cuentan con hasta dos empleados, la que ostenta valores de penetración muy bajos en torno al 80%, aunque a su favor tengan el hecho de ser las que más crecieron en 2003.

Figura 2-2: UTILIZACIÓN DE PC EN LA EMPRESA (ESPAÑA)
(% de empresas)

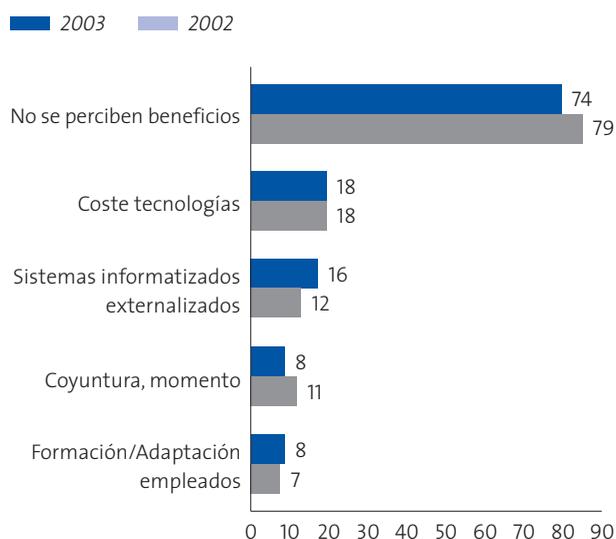


Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.*

Lo más destacable por sectores de actividad es sin duda el avance experimentado de este indicador en el sector transporte y comunicaciones. Este crecimiento (7%) justificado en la evolución cuantitativa y cualitativa de su demanda y por el éxito de la colocación de sus productos en la red, ha conducido a estas compañías a superar la media europea y a colocarse en una situación óptima para competir en el mercado global. También es importante el descenso sufrido en los sectores de industrias básicas, minería y energía, y servicios empresariales, que AETIC justifica en parte por la ampliación del tejido industrial en estos grupos no acompañada de una ampliación paralela del parque informático.

En cuanto a la dotación informática de las empresas, éstas han pasado de contar con ocho ordenadores en 2002 a doce en 2003. Son las compañías de servicios (financieros, informáticos, empresariales) las que tienen por término medio un mayor número de terminales, mientras que en los sectores de la construcción, el transporte y las comunicaciones, las mayoría de las empresas no cuentan con más de tres PC, principalmente porque no perciben los beneficios de una mayor implicación en el desarrollo de su actividad. Por comunidades, es Madrid la comunidad con las empresas más equipadas, debido entre otras razones a la frecuente localización de sedes centrales y al mayor porcentaje de grandes empresas con respecto a otras regiones, lógicamente mucho mejor equipadas que la PYME.

Figura 2-3: RAZONES PARA NO UTILIZAR PC (ESPAÑA)
(% de empresas)



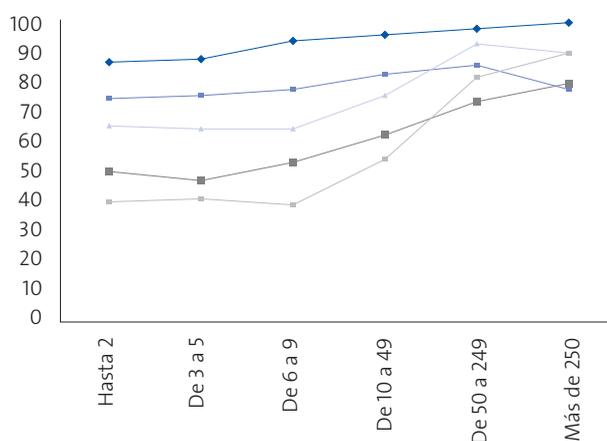
Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.*

El principal obstáculo que limita el avance de la incorporación de PC en la empresa continúa siendo un año más la falta de percepción de beneficios. Este freno, coincidente con el principal obstáculo para la mayor utilización de Internet, pone de manifiesto la necesidad de reforzar la figura de los prescriptores adecuados en cada caso (según tamaño, sector, etc.), como medio para que las compañías perciban las oportunidades y beneficios que se derivan de la utilización de PC en su actividad productiva.

Figura 2-4: INFORMATIZACIÓN DE LAS DISTINTAS ÁREAS DE LA EMPRESA POR TAMAÑO (ESPAÑA)

(% de empresas informatizadas en distintas áreas)

◆ Contabilidad ▲ Planificación y gestión ■ RR.HH.
■ Comercial y Marketing ■ Planificación y gestión



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*, AETIC 2004.

También es importante el aumento de las empresas que habiendo externalizado sus sistemas informáticos, han decidido prescindir de PC. Las compañías, cada vez más conscientes de las ventajas que supone la externalización, como medio para centrarse en su negocio clave, reducir costes, acelerar la introducción de nuevos productos en el mercado o ganar en agilidad para poder transformarse y responder a las condiciones cambiantes del entorno, apuestan por este tipo de prácticas y así el mercado del *outsourcing* no para de crecer⁴⁷, sobre todo en sectores como las telecomunicaciones o las finanzas y seguros, e incluso entre las Administraciones Públicas. No obstante, en algunos casos el *outsourcing* se percibe de una forma negativa. Algunos de los aspectos que se señalan en este sentido son: la pérdida de control y confidencialidad, el choque de culturas empresariales o la descoordinación entre el proveedor de servicio y la compañía.

El área de Contabilidad se sigue reivindicando como la que más utiliza la informática en todos sus procesos. Prácticamente nueve de cada diez empresas que tienen ordenadores tiene informatizada la gestión de esta área. En general, para el conjunto de las áreas de la compañía puede

hablarse de estancamiento generalizado, con ligeros avances en RR.HH., Producción y Compras y Suministros, pero poco significativos. Un año más RR.HH. es el área menos informatizada, aunque varía mucho dependiendo del tamaño de empresa como consecuencia de la necesidad de utilizar recursos informáticos para gestionar las enormes plantillas de las grandes firmas⁴⁸.

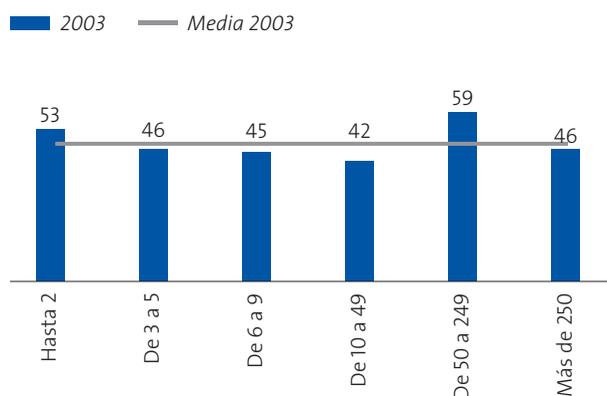
La mitad de los empleados de empresas españolas que disponen de equipos informáticos utilizaban en 2003 el ordenador para el desarrollo de su actividad profesional (50,6%), lo que supone un incremento de 3 puntos con respecto a 2002. Este indicador es uno de los pocos que muestra un comportamiento diferente en cuanto a su distribución por estrato de tamaño, como se observa en la [Figura 2-5](#). Probablemente la polyvalencia y flexibilidad necesaria por los profesionales de las pequeñas empresas (sobre todo micropymes) para realizar tareas de todo tipo, y la mayor especificidad en las grandes empresas que generalmente cuentan con personal dedicado exclusivamente a las tareas informáticas, sean las causas que originen este hecho. También esta circunstancia se pone de manifiesto en el porcentaje de empleados que utilizan PC con mucha o bastante frecuencia. Mientras en las grandes empresas este indicador sólo alcanza el 17,9%, para las micropymes de hasta dos empleados sube hasta el 47,4%.

⁴⁷ Según datos de la consultora IDC se mantendrá una tasa acumulada de crecimiento cercana al 7,7% hasta 2007 para el negocio del *outsourcing*, e incluso en España este crecimiento puede alcanzar cifras de dos dígitos, según datos en este caso de DBK.

⁴⁸ Sólo cuatro de cada diez empresas de menos de dos empleados tienen informatizada el área de RR.HH. por nueve de cada diez grandes compañías.

Figura 2-5: EMPLEADOS QUE UTILIZAN PC POR TAMAÑO DE EMPRESA (ESPAÑA)

(% de empleados)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*, AETIC 2004.

Por sectores, se manifiesta la dependencia lógica entre los más informatizados, con mayor disponibilidad de herramientas informáticas y que cuentan además con mayor número de PC por unidad productiva, y aquellos donde el porcentaje de empleados que utilizan los PC es más alto. Así, son los sectores informáticos, la I+D y los servicios financieros y seguros los mejor situados, seguidos por transporte y comunicaciones, y servicios empresariales, que superan con holgura la media.

Por otra parte, durante el año 2003 según los datos de AETIC también aumentó en tres puntos el porcentaje de empresas en las que la totalidad de la plantilla utiliza PC. Con este crecimiento, son casi cuatro de cada diez empresas españolas (38,5%) las que han generalizado el uso del PC entre su plantilla, destacando un año más las compañías de los sectores más informatizados: Servicios financieros y seguros (83%), informática e I+D (72%) y servicios empresariales (68,5%).

Comunidades Autónomas

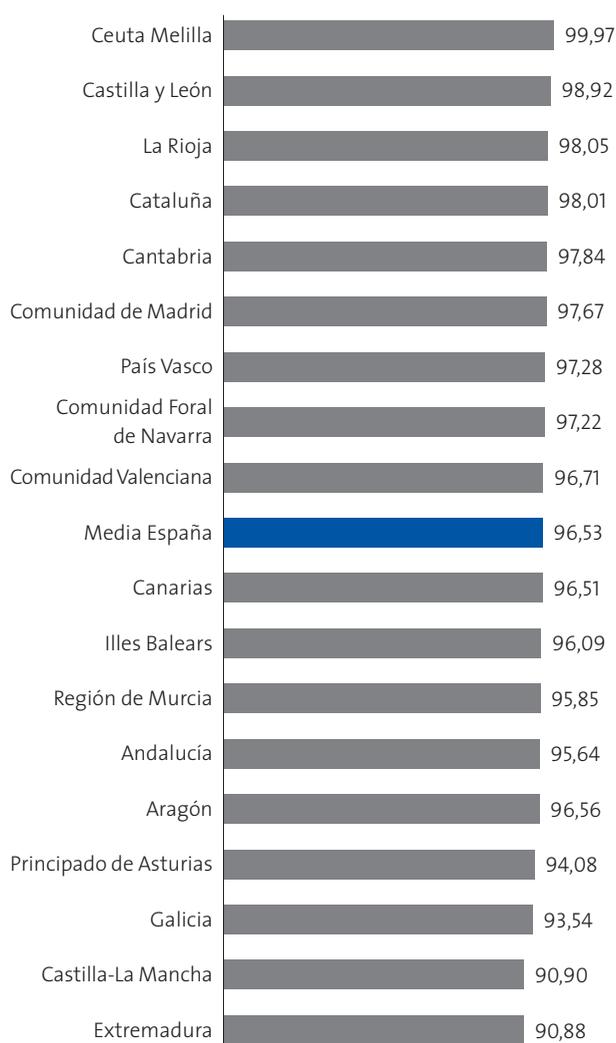
De acuerdo con los datos del último informe sobre penetración de TIC en las empresas del INE, en 2003 las empresas con 10 o más empleados de Ceuta y Melilla eran las más informatizadas. Resulta paradójico, no obstante, que estas empresas también sean las que menor penetración de Internet y *web* corporativa tengan. Por debajo de ellas, ya si se sitúan las comunidades que de acuerdo con los datos del INE también ostentan los mayores índices de penetración de los principales indicadores de desarrollo de la Sociedad de la Información (La Rioja, Madrid, Cataluña, Navarra, e incluso Castilla y León que con un gran esfuerzo durante 2003 se ha colado entre las regiones más avanzadas en aspectos como informatización, penetración de Internet e incluso *web* corporativa). Lejos de la media nacional del 96,5%, se sitúan las empresas de las comunidades de Extremadura y Castilla-La Mancha que aunque han experimentado crecimientos positivos durante 2003 continúan un año más siendo las menos informatizadas.

Si ahora se tiene en cuenta los datos de AETIC para el conjunto de empresas con al menos un empleado, la situación de las diferentes comunidades varía en algunos casos.⁴⁹ No obstante, para analizar en conjunto estos resultados hay que tener en cuenta la diferente metodología y espacio muestral de la encuesta, así como también las características del tejido empresarial de cada región. De acuerdo con AETIC, durante 2003 se ha avanzado mucho en la reducción de la distancia entre Comunidades Autónomas⁵⁰, pero ninguna de ellas, ni tan siquiera las más avanzadas como Castilla y León, Navarra o Cataluña alcanzan la media europea que esta misma fuente sitúa en el 94%.

⁴⁹ Notorio es el caso de Castilla-La Mancha, que pasa a ser una de las regiones más informatizadas, o el de Madrid, que pasa a situarse por debajo de la media nacional.

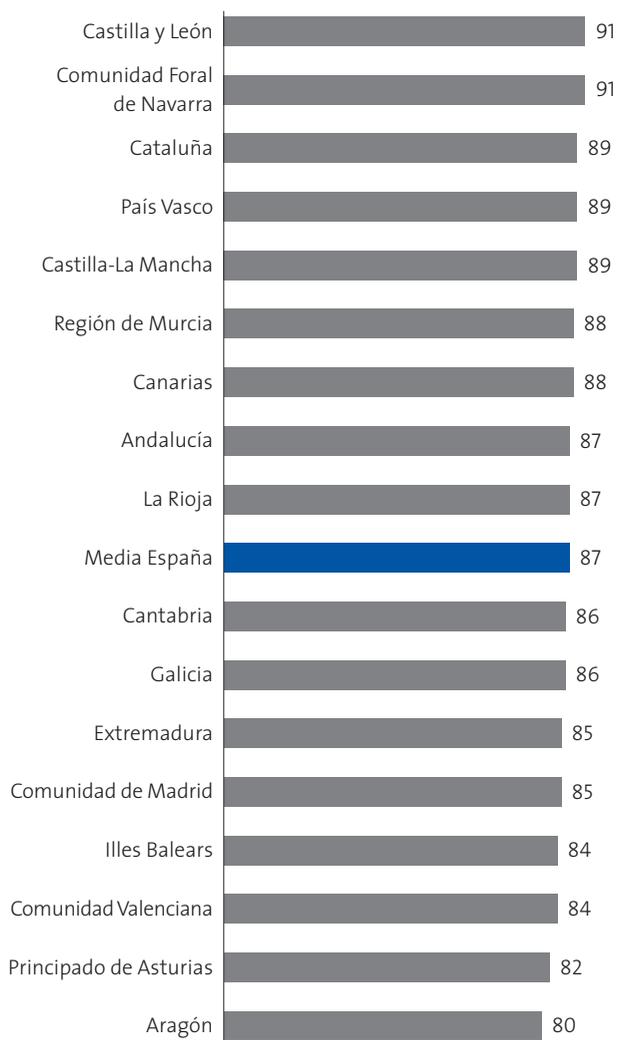
⁵⁰ La diferencia entre la comunidad más avanzada y la menos desarrollada ha pasado de 18 puntos en 2002 a 11 puntos en 2003.

Figura 2-6: EMPLEADOS QUE UTILIZAN EL PC POR CC.AA.
(% de empresas con 10 o más empleados)

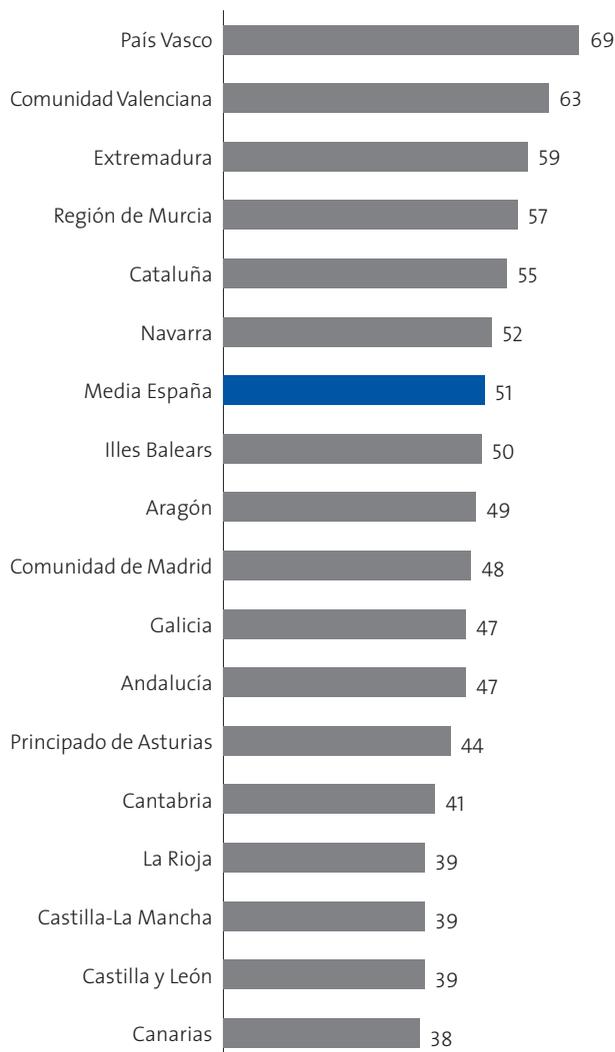


Fuente: INE. Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. Noviembre de 2004.

Figura 2-7: UTILIZACIÓN DEL PC POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS
(% de empresas con algún empleado)



Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

Figura 2-8: EMPLEADOS QUE UTILIZAN PC POR CC.AA*(% de empleados)*

Fuente: AETIC. *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, 2004.*

Las diferencias entre las distintas Comunidades Autónomas son mucho más acusadas que en el caso de la utilización de PC por parte de los empleados. La naturaleza del tejido empresarial en cada región y los diferentes sectores con peso significativo que caracterizan a cada comunidad, son factores determinantes a la hora de establecer el número de empleados con acceso a las herramientas informáticas. Son por ello el País Vasco y la Comunidad Valenciana, ambas con amplios sectores industriales y de servicios, las que cuentan con mayor porcentaje de trabajadores que desarrollan su actividad profesional con PC.

Principado de Asturias

El 57,8% de las empresas asturianas disponía en 2003 al menos de un ordenador según los resultados del «Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003» editado en febrero de 2004. Su presencia guarda en esta comunidad como en el resto de España una relación directa con el tamaño de empresa, mientras en aquellas microempresas que no cuentan con asalariados la penetración es del 45,8%, este indicador es prácticamente del 100% a partir de diez empleados.

Por sector de actividad son servicios e industria, sectores en los que alrededor de siete de cada diez empresas disponen de equipamiento informático, los más avanzados por encima del sector de la construcción (62%) y sobre todo de los sectores agroalimentario, comercio y hostelería que ostentan los índices más bajos (respectivamente, 53,6% y 45,5%).

⁵¹ En general las empresas que disponen de ordenador portátil también tienen ordenadores de sobremesa. El total de ordenadores no se obtiene como la suma de ambos, sino como la suma de aquellas empresas que tienen algún tipo de ordenador o ambos.

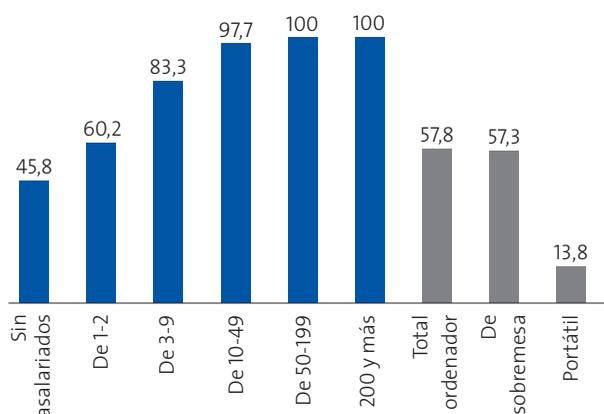
⁵² Por sólo el 12,3% en las empresas sin asalariados y el 20,6% en aquellas que cuentan con 1-2 asalariados.

Las empresas continúan un año más equipadas sobre todo con ordenadores de sobremesa. El 57,3% de las firmas asturianas cuentan con este tipo de terminales, por sólo el 13,8% que disponen de ordenadores portátiles⁵¹. Además son esencialmente las medianas y grandes empresas, con más de 50 asalariados, las que adquieren este tipo de terminales, presentes en seis de cada diez compañías de este tipo⁵².

Sólo el 12,6% de las empresas asturianas se plantea comprar o renovar sus equipos informáticos en los próximos doce meses. La renovación de equipos aumenta considerablemente a medida que lo hace el tamaño de empresa, pasando de ser no prioritario para aquellas empresas con menos de 200 trabajadores (con porcentajes en cualquier

Figura 2-9: EMPRESAS CON ORDENADOR, POR TAMAÑO Y TIPO DE ORDENADOR (ASTURIAS)

(% de empresas)



Fuente: Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003. Febrero de 2004.

caso menores del 23%) a ser fundamental para las firmas más grandes (68,1% a partir de 200 empleados). En cualquier caso, el 72,8% de las empresas que tienen planeado adquirir equipos en los próximos doce meses lo hacen para renovar sus ordenadores, mientras que en el restante 27,2% se trata de incorporaciones, principalmente empresas pequeñas del sector del comercio y la hostelería.

En cuanto a otro tipo de equipamiento TIC destaca la presencia de teléfonos móviles a nombre la empresa. El 48% de las empresas asturianas disponen de este clase de dispositivos, con especial incidencia en aquellas compañías con más de diez asalariados (por encima del 85%) y las empresas del sector de la construcción (73,5%).

Cataluña

Prácticamente la totalidad de las empresas catalanas (98,4%) con 10 o más trabajadores disponía a finales de 2003 de ordenadores, según los datos de la encuesta sobre penetración TIC en las empresas catalanas elaborado por el Observatorio catalán de la Sociedad de la Información.

Las áreas que están más informatizadas en las empresas son las de administración y contabilidad, con independencia del tamaño del empresa. Más del 85% de las compañías que cuentan con 10 o más trabajadores disponen de PC y aplicaciones informáticas para la gestión de sus sistemas administrativos y contables. En la informatización del área de RR.HH. existen diferencias importantes dependiendo del número de empleados: del 27% en las pequeñas empresas se pasa a prácticamente el 90% en las grandes firmas. Sin embargo son las pequeñas y medianas empresas las que más cuidan la informatización del área de ventas, a diferencia de las grandes, más preocupadas de gestionar electrónicamente sus compras. En cuanto a la logística, son las medianas empresas las que más esfuerzos dedican a su informatización.

Por último, el 56,7% de los trabajadores catalanes (de empresas con 10 o más empleados) disponía a diciembre de 2003 de ordenador para el desarrollo de su actividad profesional, lo que supone un aumento de más de 12 puntos con respecto a la misma fecha de 2002.

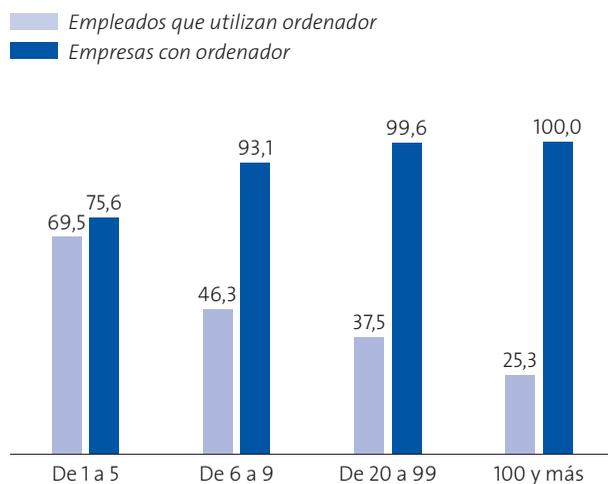
Comunidad Valenciana

El ordenador está presente en ocho de cada diez empresas valencianas de acuerdo con el Infobarómetro Empresarial junio de 2004 elaborado por CEVALSI⁵³. La práctica totalidad de las empresas con más de cinco empleados dispone de equipos informáticos (siempre por encima del 90%), y sólo baja del 80% en el caso de

⁵³ Datos de abril-mayo de 2004.

Figura 2-10: PENETRACIÓN DE ORDENADOR EN LA EMPRESA Y USO POR LOS EMPLEADOS (COMUNIDAD VALENCIANA)

(Datos en porcentaje)



Fuente: Infobarómetro Empresarial Junio 2004. CEVALSI, datos abril-mayo de 2004.

la PYME con menos de cinco empleados, donde no obstante tres de cada cuatro compañías ya disponen de ordenadores.

El sector de actividad más informatizado es el de la construcción (94,3% de las empresas), seguido del comercio (82,3%), si bien este último es el que manifiesta mayor intención de adquirir equipos informáticos a corto y medio plazo (casi un 30% de las empresas que no cuentan actualmente con PC). Sin embargo, en términos generales la intención de adquirir ordenadores por aquellas compañías que todavía no poseen no es muy alta (sólo el 7% se planteaba en mayo de 2004 hacerlo en menos de un año y el 8,9% en más de un año), por lo que parece que la implantación de PC en las empresas valencianas está empezando a tocar techo.

El 62,42% de los empleados de las empresas valencianas informatizadas utilizan el ordenador en el trabajo. A diferencia de lo que ocurre en la mayoría de indicadores e incluso a diferencia de lo que ocurre un poco a escala nacional, en este indicador se invierte la dependencia con el tamaño de empresa. Son las micropymes más pequeñas (con entre uno y cinco empleados) las que debido a la polivalencia y versatilidad necesaria por sus trabajadores dan acceso a mayor número de empleados, mientras que la especialización requerida por la gran empresa reduce el número de empleados con acceso a un PC.

En general, las empresas valencianas utilizan el ordenador para tareas administrativas y de gestión (95,5% del total de empresas con ordenador). En segundo término, la información sobre compras y proveedores está informatizada por dos terceras partes de las compañías informatizadas, y por último, más de la mitad de las empresas con ordenador lo emplea en las áreas de ventas, comunicación, promoción y producción. Esta clasificación queda inalterada si en vez de tener en cuenta la informatización de los distintos ámbitos de la empresa se valora la frecuencia de uso de las herramientas informáticas de cada ámbito.

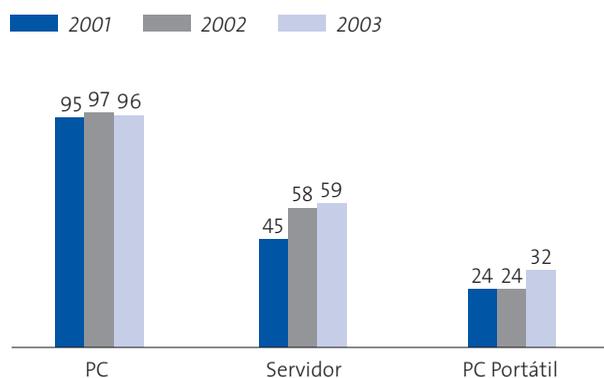
El grado de informatización de las distintas áreas también está en consonancia con el impacto que según los empresarios ha tenido la implantación de la informática y los ordenadores en sus empresa. El 91% de las empresas valora muy positivamente este impacto en la administración, gestión, finanzas y gestión de RR.HH. de la compañía, mientras que en el resto de áreas (producción, marketing, etc.), menos compras, la mayoría considera que no ha producido un impacto significativo la introducción de equipamiento informático.

Con todo esto, la percepción que las empresas valencianas tienen de su nivel de informatización es bastante buena. Sólo una de cada diez compañías cree estar menos informatizada que la media de las empresas de su tamaño y sector, mientras el resto piensa que está debidamente o más informatizada que la media. De hecho no sólo las

empresas tienen esta percepción en cuenta a su equipamiento, sino que también en el personal dedicado a TIC, ya que prácticamente la totalidad de las compañías no cree necesitar más personal para el área TIC. No obstante son las grandes empresas las que expresan su mayor confianza (un 12,4% cree estar más informatizado cuando la media es del 4,9%) en contraste con las micropymes donde aumenta la sensación de estar por debajo de sus competidores (una de cada ocho).

Figura 2-11: EVOLUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO EN LAS EMPRESAS (GALICIA)

(% de empresas)



Fuente: Informe Resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas 2003. Datos marzo de 2003.

Galicia

De acuerdo con los datos del informe sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas elaborado por el Observatorio TIC de Galicia, prácticamente la totalidad de la PYME gallega (96%) disponía de PC en marzo de 2003, alcanzando el 100% en el caso de medianas empresas. El tejido empresarial gallego parece tocar techo en este indicador, puesto que casi el 60% de las empresas que no disponen de ordenador todavía no se plantea ningún plazo para adquirirlo.

No obstante de acuerdo con la [Figura 2-11](#) el número de PC de sobremesa descendió un punto en 2003. La causa puede ser la paulatina sustitución de equipos informáticos de sobremesa por equipos portátiles, sobre todo teniendo en cuenta el incremento que durante 2003 ha tenido este tipo de dispositivos. La reducción de precios de los PC portátiles con prestaciones muy similares y las posibilidades de

movilidad que ofrecen estos equipos informáticos están calando también en las empresas gallegas, aunque en principio estén siendo las empresas más grandes donde se esté produciendo este proceso paulatino de sustitución⁵⁴.

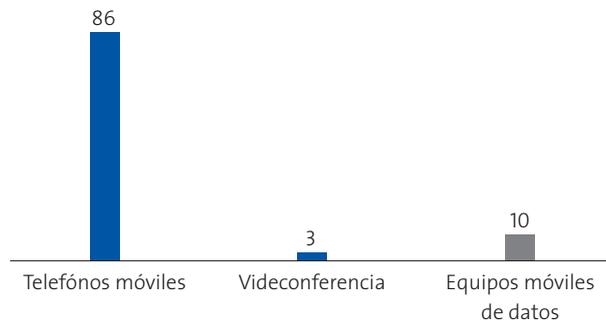
Los motivos que esgrimen las empresas gallegas para no incorporar equipos informáticos coinciden con los resultados del estudio de AETIC. La mayoría de los empresarios consultados tienen otras prioridades o consideran que no es útil para la empresa, y que por tanto no lo necesitan (66%). Sin embargo, curiosamente esta misma PYME considera que la adquisición de un ordenador mejoraría la gestión administrativa de la empresa (una de cada seis), aumentaría la información disponible para la empresa (por ejemplo a través de Internet), aumentaría la comunicación (una de cada cuatro), mejoraría la productividad, reduciría costes o aumentaría la rapidez de los procesos.

Por otra parte también aumenta año tras año el número de servidores entre la PYME gallega. Este hecho no sólo se ve favorecido por el intento de mejorar la gestión de la información corporativa centralizándola, sino que también

⁵⁴ La penetración de portátiles en la micropyme es del 19%, mientras en las empresas medianas es del 66%.

Figura 2-12: EQUIPAMIENTO ADICIONAL EN LAS EMPRESAS (GALICIA)

(% sobre el total de pymes gallegas)



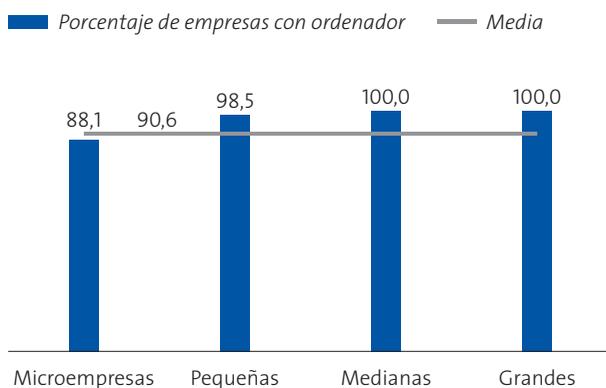
Fuente: Informe Resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas 2003. Datos marzo de 2003.

el aumento del número de empresas que cuentan con *web* corporativa y la gestionan ellos mismos, trae consigo la adquisición de servidores *web*.

Con respecto al resto de equipamiento TIC en las PYME gallegas, destaca la utilización del teléfono móvil (86%) como dispositivo habitual de trabajo (tal y como sucede en la vida privada de los empleados), mientras que otros dispositivos como equipos móviles de datos (PDA, Tablet PC, etc.,) o equipos de videoconferencia tienen todavía poca implantación.

Figura 2-13: EMPRESAS CON PC POR TAMAÑO DE EMPRESA (LA RIOJA)

(% sobre el total de empresas)



Fuente: FUNDARCO. Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja. Junio de 2004.

La Rioja

La disponibilidad de ordenadores alcanzaba a más del 90% de las empresas riojanas en junio de 2004 según el «Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja» realizado por FUNDARCO. Una vez más son las empresas con mayor número de trabajadores las que disponen de mejor equipamiento informático. Como se puede ver en la [Figura 2-13](#) prácticamente la totalidad de la pequeña empresa cuenta con PC, alcanzándose la cifra del 100% de penetración a partir de los 50 trabajadores (mediana y gran empresa). Sólo en las empresas con menos de 10 empleados este porcentaje es inferior al 90%.

Es el sector industrial el que presenta el valor más alto (97,5%), mientras que en el otro extremo se encuentra el sector servicios, seguido del sector agrícola y de la construcción con porcentajes inferiores en todos los casos al

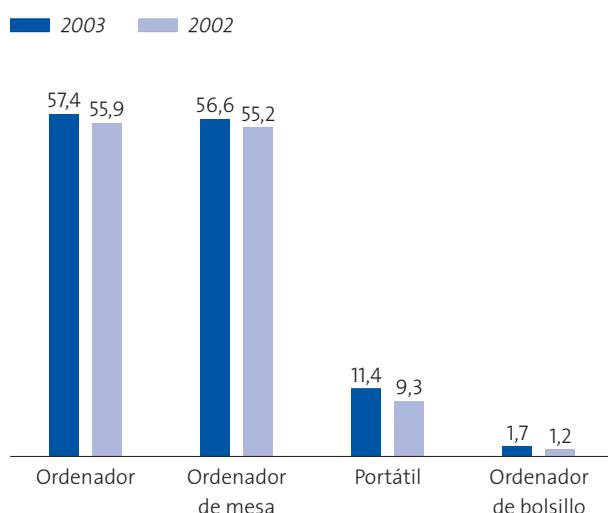
90%. Además son las compañías industriales las que cuentan con mayor número de equipos informáticos por empresa, 5,2, cuando la media para el total de empresas riojanas es de 4,5 ordenadores.

En cuanto a los periféricos, su uso guarda una estrecha relación con el número de ordenadores y por tanto con el tamaño de empresa. A más empleados, más ordenadores y más periféricos. Solamente las impresoras en blanco y negro están presentes de forma masiva en todos los estratos empresariales, en menor medida las impresoras a color, escáneres o las grabadores de CD o DVD, y sólo es significativa la presencia de otros periféricos menos comunes como las cámaras digitales de vídeo, discos duros portátiles o *webcam* en las medianas y grandes empresas.

La principal razón que lleva a las empresas riojanas a desestimar la adquisición de ordenadores es la percepción de que no se necesita para la actividad que realiza la compañía (76,9%). El resto de motivos no tienen demasiada importancia aunque destaca el coste de la inversión, la falta de personal en la empresa capacitado para utilizarlos e incluso es significativo el porcentaje de empresarios que afirman no tener ninguna razón especial (12,4%). En cualquier caso, sea cual sea el motivo, no parece que la situación de las empresas que no cuentan con equipamiento informático vaya a cambiar a corto plazo. Sólo un 8,5% de estas empresas se muestran dispuestas a adquirir y utilizar PC en un año aproximadamente, mientras un 30% se ha fijado una fecha superior al año y más del 50% no pretenden utilizar nunca ordenadores.

Figura 2-14: ESTABLECIMIENTOS QUE DISPONEN DE ORDENADOR SEGÚN TIPOLOGÍA (NAVARRA)

(% de empresas)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

Comunidad Foral de Navarra

Según los resultados de la Encuesta de la Sociedad de la Información en los Establecimientos Empresariales realizado por el Instituto de Estadística de Navarra, en octubre de 2003 el 57,4% de los establecimientos disponía de ordenadores. Este dato supone un crecimiento de 1,5% con respecto a octubre de 2002, impulsado sobre todo por el crecimiento del ordenador portátil (2,1%), si bien también creció la penetración de ordenadores de sobremesa y de bolsillo en los establecimientos navarros como se observa en la Figura 2-14.

Este crecimiento del porcentaje de establecimientos con PC ha venido acompañado de un descenso en el porcentaje de empleados que es usuario de este equipamiento respecto a 2002⁵⁵, aunque esta reducción sólo se aprecia en términos relativos ya que el número de usuarios, en valores absolutos ha aumentado. Sólo ha crecido en términos relativos y absolutos el número de usuarios de ordenadores de bolsillo/mano, pasando del 46,9% al 62,4% de octubre de 2003.

Por lo que respecta a los sectores de actividad, los ordenadores están más presentes en las ramas de Metálicas y Materiales de Transporte, con un 78,6%, y en el Resto de Servicios a la Venta, que presenta un ratio de 78,1%. En el lado opuesto está la rama de Hostelería que presenta el valor más bajo, con un 19,6% de los establecimientos equipados con ordenador de mesa y un 2,4% con ordenador portátil.

Por tamaño de empresa también se aprecia el mismo comportamiento que en el resto de comunidades. Prácticamente a partir de diez empleados (pequeñas empresas) los ordenadores de sobremesa están presentes en

⁵⁵ Pasando del 83,4% al 78,8% entre octubre de 2002 y 2003.

todos los establecimientos, mientras que los portátiles sólo son mayoritarios para las medianas y grandes empresas (más de 50 empleados) y los ordenadores de bolsillo sólo son todavía significativos (25,3%) para las grandes firmas.

En cualquier caso, es el ordenador de sobremesa el que marca las pautas en cuanto a equipamiento. El grado de correlación entre los distintos tipos de ordenadores es muy alto, es decir, la empresa que tiene ordenador de bolsillo u ordenador portátil es porque tiene ordenador de sobremesa⁵⁶.

País Vasco

La disponibilidad de ordenadores prácticamente alcanzaba el 60% de los establecimientos vascos durante el primer trimestre de 2004 según los datos de la «Encuesta sobre la Sociedad de la Información –ESI– Empresas 2004» realizado por Eustat. Esta cifra supone un crecimiento del 2% con respecto a la misma fecha en 2003. Son los establecimientos más pequeños (con entre cero y dos empleados) los que continúan sin adquirir equipamiento informático de manera masiva, puesto que a partir de tres trabajadores la penetración asciende al 80% y casi alcanza la totalidad por encima de los diez empleados.

En lo referente a ordenadores portátiles, a pesar del crecimiento que han experimentado estos dispositivos en el último año 2003, a principios de 2004 sólo había un ordenador portátil por cada 7,5 ordenadores de sobremesa.

2.2. Ordenadores portátiles y otros dispositivos móviles

España

El mercado español de portátiles vive uno de los mejores momentos. Según datos de la consultora IDC la ventas de estos dispositivos crecieron un 74% en 2003, lo que supone que el 34,2% del total de ordenadores vendidos en 2003 fueron portátiles, un porcentaje muy similar al resto de países europeos. La caída de los precios⁵⁷ y el auge de las tecnologías inalámbricas como Wi-Fi son las principales causas que explican este fenómeno que está llevando a las empresas a sustituir ordenadores de sobremesa por portátiles en todas aquellas áreas (sobre todo comerciales) que pueden aprovechar mejor la movilidad de sus equipos.

En el mismo sentido, otros dispositivos electrónicos que permiten la movilidad de los empleados como PDA o Tablet PC (ordenadores sin teclado táctiles y sobre los que se puede escribir digitalmente) han experimentado crecimientos muy importantes en 2003 que continúan en 2004. De acuerdo con una consultora británica⁵⁸, el pasado año 2003 se vendieron en España un 85% más de terminales PDA con respecto a 2002. En cuanto al Tablet PC, aunque su despegue ha sido tardío en el mercado por razones técnicas⁵⁹, el crecimiento durante el primer trimestre de 2004 con respecto al mismo período de 2003 fue del 194%⁶⁰, y entre sus principales compradores destacan las pequeñas y medianas empresas, y sobre todo, aquellos profesionales que tienen que trabajar a pie de obra como por ejemplo ingenieros, arquitectos o médicos, y necesitan tener aplicaciones móviles versátiles.

⁵⁶ La correlación entre ordenador de sobremesa y portátil es del 0,91 y del ordenador de sobremesa y el ordenador de bolsillo del 0,95.

⁵⁷ Hace cuatro años un portátil oscilaba alrededor de los 2.000 euros y ahora se pueden encontrar desde 1.000.

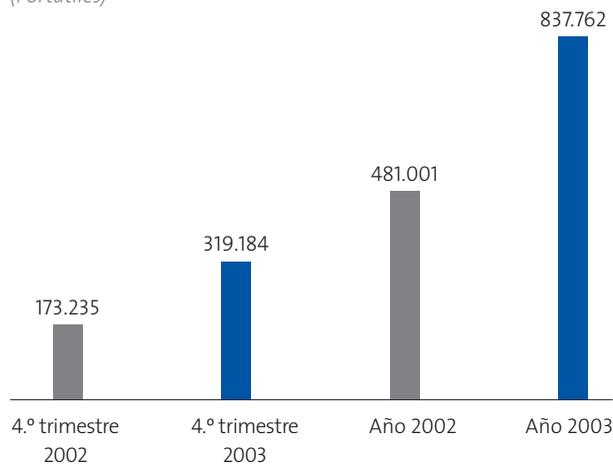
⁵⁸ Canalys.

⁵⁹ El sistema operativo estaba en inglés y el programa no reconocía la escritura en español.

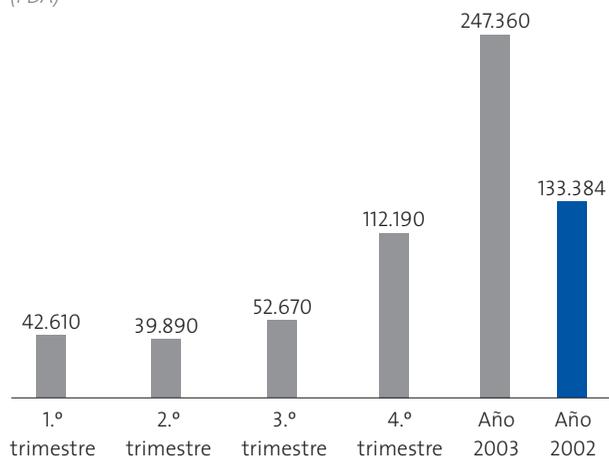
⁶⁰ Según datos de la consultora Context.

Figura 2-15: EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE ORDENADORES PORTÁTILES Y PDA (ESPAÑA)

(Portátiles)



(PDA)



Fuente: Datos a partir de *Expansión Digital*.

Últimamente también han aparecido unos nuevos dispositivos llamados UPC (ordenadores ultraportátiles), de tamaño parecido a una PDA, pero que se diferencian en que incorporan todas las funcionalidades de un PC normal. Los UPC están fabricados especialmente para el mercado corporativo (para aquellas personas que viajan o se desplazan continuamente por temas de trabajo), aunque todavía su alto precio y el hecho de que las empresas sean reacias a invertir en tecnología ha frenado hasta ahora las ventas de estos pequeños dispositivos.

Con todas estas cifras, según datos de la consultora IDC, cerca del 41% de la población activa española utilizará en 2007 alguna solución tecnológica de movilidad⁶¹. En total, en Europa se espera que más de 80 millones de trabajadores dispongan y utilicen este tipo de dispositivos en 2006, lo que equivale al 46% de la población activa europea. Otra encuesta⁶² confirma la misma tendencia de crecimiento. De acuerdo con esta consultora, el 32% de las empresas encuestadas aseguró que tiene pensando lanzar alguna de estas soluciones de movilidad en 2005, de especial utilidad en sectores como la Sanidad y cualquier tipo de Servicios, y sobre todo para los equipos de ventas de las compañías.

⁶¹ Actualmente el porcentaje es el 36% según IDC.

⁶² Realizada por Fujitsu Siemens Computers.

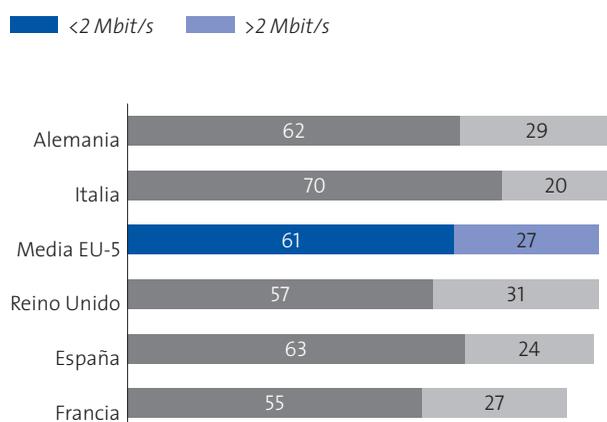
3. Redes

3.1. Acceso a Internet

Europa

El informe e-Business Watch también recoge datos interesantes sobre el tipo de acceso a Internet en las empresas europeas. Este estudio no tiene en cuenta las diferentes soluciones tecnológicas y se centra en la velocidad del acceso, en concreto si ésta es superior o inferior a los 2Mbit/s⁶³. De acuerdo con los resultados, el tejido empresarial español se acerca a la media de los cinco países más importantes de Europa en cuanto a conexión a Internet, pero todavía está ligeramente retrasado en lo que a acceso en banda ancha (superiores a 2Mbit/s) se refiere.

Figura 3-1: TIPO DE ACCESO A INTERNET COMPARACIÓN EUROPEA
(% accesos a Internet)



Fuente: *The e-Business Watch 2003*, encuesta realizada entre marzo-noviembre de 2003.

España

Según los resultados de la encuesta sobre el uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003 realizado por el Instituto Nacional de Estadística, el 71% de las empresas con 10 o más empleados disponía en 2003 de conexión a Internet mediante banda ancha, lo que supone un crecimiento aproximado del 20% con respecto a 2002. Estos datos confirman la tendencia actual de las compañías españolas a migrar de sus tradicionales accesos de banda estrecha (a través de la línea básica telefónica) a nuevas soluciones tecnológicas de banda ancha (como las soluciones xDSL, el cable o el LMDS) que les permiten tanto acceder a la red a más velocidad, como ofrecer y disponer de un mayor número de servicios (VoIP, videoconferencia, teletrabajo, etc.).

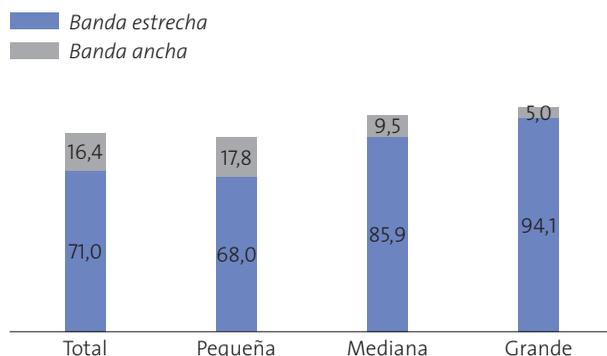
El tamaño de empresa continúa siendo en este aspecto un factor importante, si bien durante 2003 las pequeñas empresas han dado un salto cualitativo hasta elevar la

penetración de la banda ancha en casi un 20%. Si se toma como referencia las empresas que disponen de acceso a Internet, prácticamente ocho de cada diez pequeñas empresas accedían mediante alguna solución de banda ancha, por más del 90% de medianas y grandes firmas que disponían de este tipo de conexión. Por sectores, son las compañías dedicadas a actividades informáticas, a la venta y reparación de vehículos de motor y de intermediación financiera las que ostentan los valores más altos de penetración, en contraste con los sectores de la construcción, alimentación, textil, maderero y metalúrgico, en los que poco más de la mitad de las empresas con acceso al *web* tienen conexión de banda ancha (lejos de la media del 62,4%).

⁶³ Se ha de tener en cuenta que los datos están expresados en porcentaje del empleo y no de empresas.

Figura 3-2: EMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET (ESPAÑA)

(% empresas con 10 o más empleados)

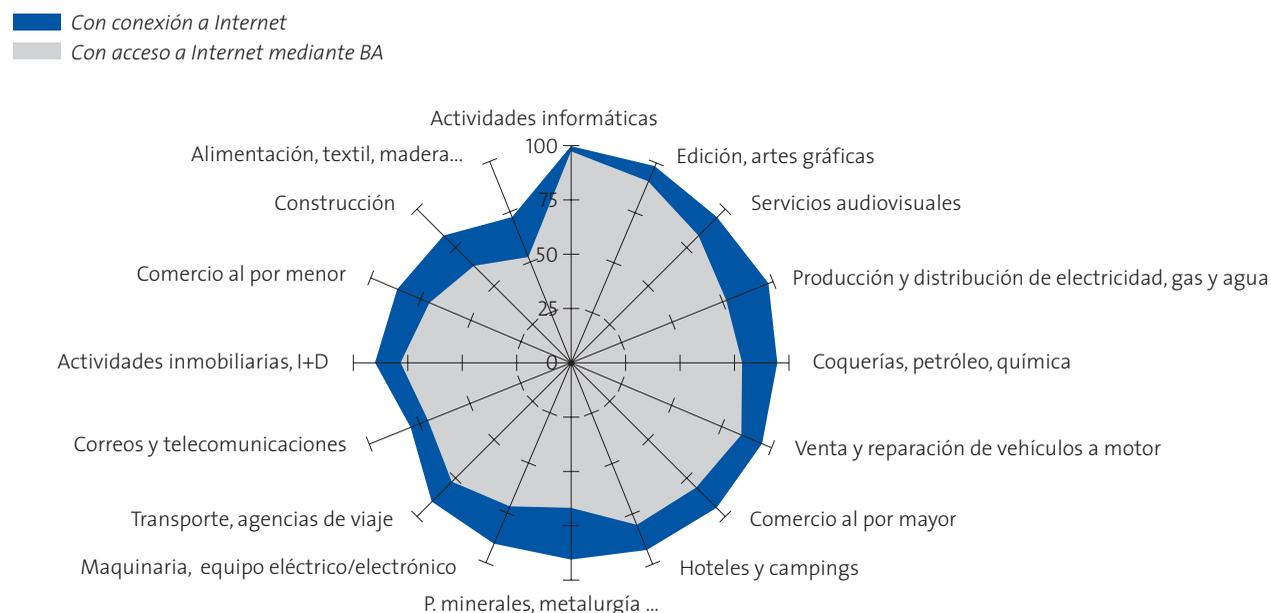


Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

Cuando una empresa decide adoptar una solución tecnológica de banda ancha, la primera opción es la familia de soluciones xDSL⁶⁴. Más del 70% de las empresas cuentan con esta tecnología de acceso a Internet, seguido muy de lejos por otras tecnologías como el RDSI, el cable, LMDS (Local Multipoint Distribution System), tecnologías vía satélite o soluciones inalámbricas como por ejemplo Wi-Fi. Dependiendo del tamaño de empresa, la diferencias entre las distintas tecnologías aumentan o se reducen. Son las compañías medianas y grandes las más proclives a utilizar soluciones alternativas a las xDSL, por ejemplo en el caso del LMDS o tecnologías inalámbricas su penetración es tres o cuatro veces superior a la de las pequeñas empresas, entre otras razones por la necesidad de combinar distintas soluciones para hacer frente a la

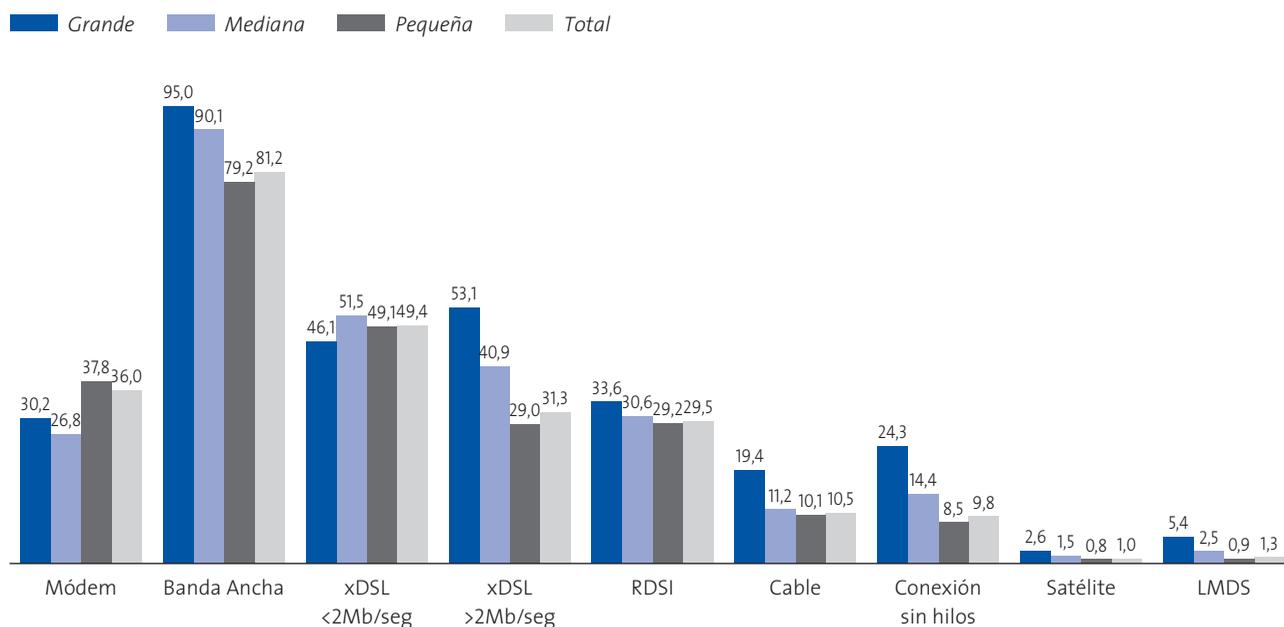
Figura 3-3: EMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET POR SECTORES DE ACTIVIDAD (ESPAÑA)

(% empresas)



⁶³ ADSL, HDSL, VDSL, etc. Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

Figura 3-4: TECNOLOGÍAS DE ACCESO A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (ESPAÑA)
(% empresas)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

demanda de comunicación de una gran compañía y la disponibilidad de mayores recursos financieros para realizar inversiones en tecnologías alternativas. Sin embargo, en el caso de las soluciones xDSL o RDSI las cifras de penetración son prácticamente independientes del número de empleados, por lo que las diferencias existentes entre unas y otras son resultado de la mayor implantación de tecnologías alternativas en la mediana y gran empresa, aunque, como se observa en la [Figura 3-4](#) y es lógico, a medida que aumenta el tamaño de la empresa también aumenta la contratación de soluciones xDSL de mayor capacidad (velocidades superiores a los 2 Mbit/s).

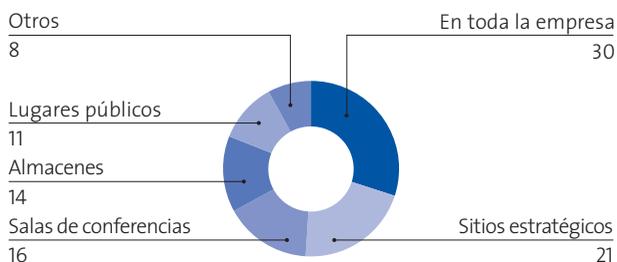
Una de las tecnologías que mayor auge está teniendo en el entorno empresarial en los últimos años son las soluciones inalámbricas. Tanto es así, que según Forrester, tres de cada cuatro grandes empresas estadounidenses están implantando este tipo de redes sin cables en sus oficinas. Para la mayoría de las compañías, los motivos para instalar soluciones *wireless* no residen tanto en sus prestaciones como en el bajo coste que supone una red inalámbrica frente a una red cableada tradicional⁶⁵.

⁶⁵ Hasta tres veces menor.

Wi-Fi es probablemente la solución que mayor difusión está teniendo dentro de las tecnologías *wireless*. Un estudio reciente⁶⁶ permite conocer algunos detalles de su implantación en las empresas españolas. De acuerdo con los resultados del estudio, tres de cada diez empresarios que deciden instalar una red inalámbrica permiten el acceso desde cualquier lugar de la empresa, por encima de aquellos que deciden ubicar la red en sitios específicos como zonas estratégicas, salas de conferencias, almacenes o lugares públicos. Entre los inconvenientes para su implantación, casi tres de cada cuatro empresarios coinciden en los problemas de seguridad. Desde que apareció Wi-Fi siempre se le han achacado problemas de vulnerabilidad, cuando la realidad es que la mayoría de estos problemas son originados más por desconocimiento⁶⁷, que por las propias características de la tecnología. Otros obstáculos con menor incidencia son la escasa rentabilidad que se percibe de la inversión o la sensación de que no reporta demasiadas ventajas frente a otras soluciones. Por detrás sólo se encuentran razones técnicas como la falta de un estándar, las interferencias o la compatibilidad con otros sistemas.

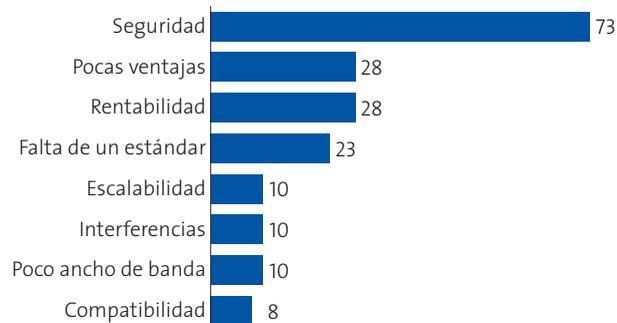
Figura 3-5: CARACTERÍSTICAS DE WI-FI EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA)

Lugares donde se instala
(% lugares)



Inconvenientes

(% empresarios que opinan sobre el inconveniente)



Fuente: Datos de Hewlett Packard a partir de *Expansión Digital*, 2003.

Comunidades Autónomas

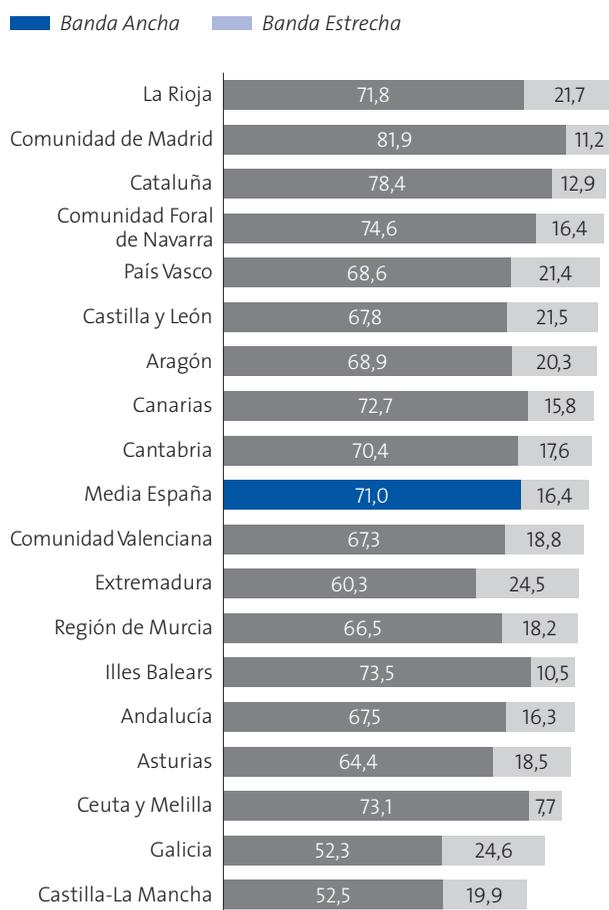
Las diferencias entre unas Comunidades Autónomas y otras son notables en accesos de banda ancha. En términos relativos son las empresas de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla y Baleares las que cuando se conectan a Internet más lo hacen a través de soluciones de banda ancha. Sin embargo, como la conectividad es mucho mayor en regiones como Madrid, Cataluña o Navarra, éstas son las comunidades en las que en términos absolutos un mayor número de empresas disponen de tecnologías de acceso de banda ancha. En el otro extremo se encuentran Castilla-La Mancha, Galicia y Extremadura, las regiones con menor penetración de banda ancha entre sus empresas.

⁶⁶ Realizado por Hewlett Packard.

⁶⁷ Según Hewlett Packard, casi siete de cada diez redes inalámbricas corporativas están indefensas ante los ataques informáticos porque no tienen configurada la opción que protege la red de intrusos.

Figura 3-6: EMPRESAS CON BANDA ANCHA POR COMUNIDADES

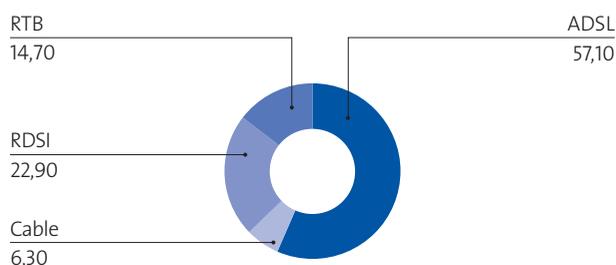
(% empresas con 10 o más empleados)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

Figura 3-7: TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET (ASTURIAS)

(% de empresas)



Fuente: Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003. Febrero de 2004.

Principado de Asturias

El 63,3% de las empresas asturianas que accedían en 2003 a Internet lo hacían a través de banda ancha de acuerdo con los resultados del «Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003». Respecto al tipo de conexión con el que las empresas asturianas acceden a Internet, el 57,1% de los accesos son a través de línea ADSL, por encima de otras soluciones tradicionales como RTB (Red de Telefonía Básica), con el 22,9%, y RDSI (14,7%). Por debajo de estas tecnologías se encuentra el cable, implantado sólo en el 6,3% de las empresas (a diferencia de lo que ocurre con los ciudadanos asturianos donde la presencia del cable dobla prácticamente a la del ADSL).

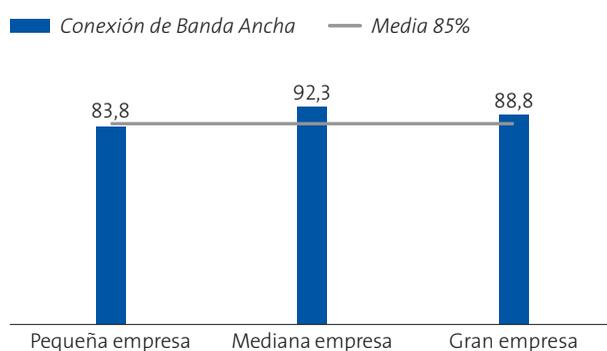
La disponibilidad de banda ancha también aumenta en relación directa con el tamaño de empresa, y aunque independientemente del número de empleados se encuentra implantada en más del 50% de las empresas, su disponibilidad es plena para las grandes empresas que cuentan con plantillas de más de 200 asalariados. Por sectores, destaca por encima de los demás el sector servicios, con un penetración del 71%.

Del total de empresas que disponen de acceso a Internet, sólo el 6,5% de las empresas manifestaban en 2003 su intención de cambiar de conexión en los próximos doce meses. Se trata principalmente de empresas pequeñas, sin asalariados y con uno o dos trabajadores, que pretenden migrar de sus tradicionales accesos a Internet de banda estrecha a soluciones de banda ancha como ADSL y cable. De hecho, casi la mitad de las compañías con intención de cambiar manifestaron su predilección por el ADSL, seguidas por el cable (29,2%), y muy por encima del resto de tecnologías como RDSI o conexiones vía satélite con presencia testimonial. En el caso de las empresas medianas y grandes su penetración es tan alta (superior al 90%), que la intención de cambiar de conexión no tiene demasiado margen de maniobra.

Por otro lado, si se analiza el gasto mensual en función del tipo de acceso, las empresas que disponen de conexión a través de banda ancha tienen un gasto mensual medio de 47,25 €, más del doble que aquellas empresas que acceden todavía mediante banda estrecha (21,9 €).

Figura 3-8: BANDA ANCHA EN LAS EMPRESAS DE CATALUÑA POR TAMAÑO DE EMPRESA (CATALUÑA)

(% sobre el total de empresas con conexión)



Fuente: Encuesta sobre la penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las empresas de 10 o más trabajadores diciembre de 2003. Observatorio catalán de la Sociedad de la Información

Cataluña

A diciembre de 2003 el 81% de las empresas catalanas con 10 o más empleados se conectaban a Internet a través de banda ancha, de acuerdo con los datos del Observatorio Catalán de la Sociedad de la Información (porcentaje que representa el 85% de las compañías con Internet). Dentro de la banda ancha son las soluciones xDSL, en concreto la línea ADSL, las más extendidas, llegando su presencia a más de ocho de cada diez empresas conectadas (80,2%). Otras tecnologías de banda ancha como el cable o la soluciones inalámbricas tienen escasa implantación entre el tejido empresarial.

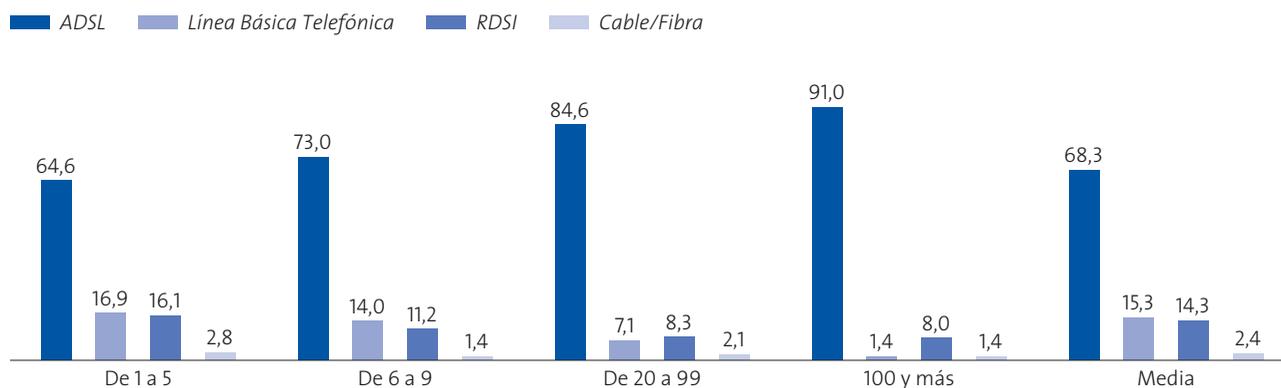
En cuanto a los accesos tradicionales, cada año su presencia entre las compañías catalanas es menos importante aunque todavía la penetración de RDSI alcanza a una de cada seis empresas y la de RTB (Red de Telefonía Básica) a una de cada ocho.

Comunidad Valenciana

Según los datos de CEVALSI, las tecnologías de banda ancha son las más utilizadas por las empresas valencianas para acceder a Internet en detrimento de las soluciones tradicionales como la línea básica de telefonía o la RDSI. Dentro de las soluciones de banda ancha son las soluciones xDSL, en concreto la línea asimétrica ADSL, las que tienen más implantación entre las empresas con una presencia en el 68,3% de las compañías. Otras soluciones de banda ancha como la fibra óptica tienen todavía escasa implantación tal y como muestra la [Figura 3-9](#).

A medida que aumenta el tamaño de empresa los accesos tradicionales de banda estrecha van siendo sustituidos por soluciones de banda ancha, sobre todo ADSL, aunque no obstante el cable tiene más arraigo entre las micropymes con menos empleados (entre uno y cinco) que entre las grandes empresas. En general la mayoría de los accesos, concretamente el 65,5%, tiene una velocidad máxima que oscila entre 256 y 512Kbit/s, destacando una vez más las grandes firmas que dadas sus necesidades de comunicación, una cuarta parte de ellas utiliza conexiones con velocidades superiores a los 2Mbit/s.

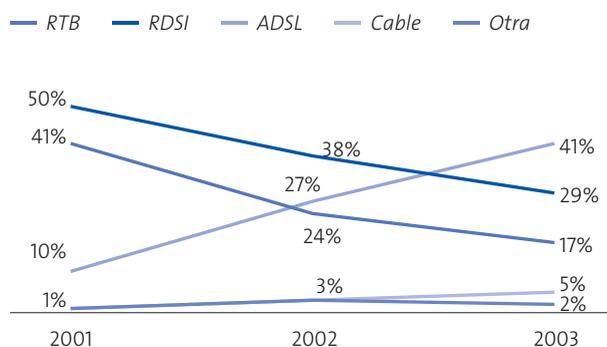
Figura 3-9: TIPO DE TECNOLOGÍA DE ACCESO A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (COMUNIDAD VALENCIANA)
(% de empresas)



Fuente: Infobarómetro Empresarial Junio 2004. CEVALSI, datos abril-mayo de 2004.

Por sectores, las empresas dedicadas a los servicios son las que más se conectan mediante banda ancha, en concreto a través de soluciones ADSL, mientras que son los comercios los que más recurren al cable, dejando para las empresas de la construcción la mayor implantación de tecnologías inalámbricas (1%) como consecuencia de la movilidad de sus empleados.

Figura 3-10: EVOLUCIÓN DEL ACCESO A LA RED DE LAS EMPRESAS (GALICIA)
(% de empresas)



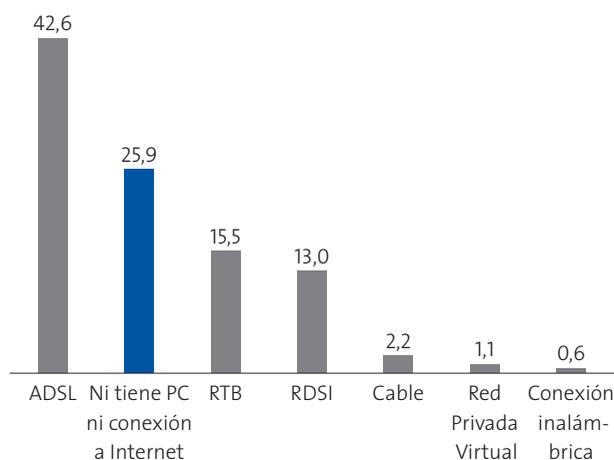
Fuente: Informe Resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas 2003. Datos marzo de 2003.

Galicia

Tal y como muestra la [Figura 3-10](#), las empresas gallegas, en consonancia con lo que está ocurriendo en todas las demás regiones españolas y en Europa, se encuentran en un proceso de migración desde sus tradicionales accesos (línea telefónica básica (RTB) y RDSI) a nuevas soluciones tecnológicas como el ADSL y el cable que les permite además de reducir costes, disponer de un acceso de mayor velocidad que ofrece un mayor número de servicios. Especialmente significativo es el aumento experimentado por el ADSL, presente a marzo de 2003 en cuatro de cada diez PYME gallegas. En cambio, tecnologías alternativas como las inalámbricas (Wi-Fi, LMDS, etc.) se encuentran muy poco implantadas, y su incidencia es escasa.

Figura 3-11: TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET EN LAS EMPRESAS (LA RIOJA)

(% de empresas)



Fuente: Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja. FUNDARCO, junio de 2004.

La Rioja

El 46,5% de las empresas riojanas se conectaba en junio de 2004 a Internet mediante banda ancha, según los datos de FUNDARCO. En la actualidad los accesos de banda estrecha (a través de la línea convencional de telefonía o de RDSI) continúan siendo utilizados por el 28,5% de las compañías, sobre todo microempresas con menos de 10 trabajadores.

La solución más utilizada por las empresas riojanas es en líneas generales la línea ADSL (42,6%), pero es entre las medianas empresas (con entre 50-99 empleados) donde esta tecnología tiene una fuerte implantación (83%). En las compañías más grandes (más de 100 trabajadores) la penetración del ADSL también es superior a la media (52,6%), pero tienen una fuerte presencia el cable e incluso todavía accesos de banda estrecha como RDSI.

Las ventajas que la banda ancha ofrece a las empresas se centran principalmente en la mayor velocidad, tanto para la recepción y descarga de datos y ficheros, como para la navegación en general o el envío y recepción de correos electrónicos. No obstante, las compañías también perciben

otras ventajas como el mejor conocimiento de los costes totales, el coste (más barato), la continuidad de la conexión o la posibilidad de acceder a nuevos servicios de Internet.

Entre las empresas que todavía no disponen en la actualidad de conexión a Internet pero tienen intención de conectarse en un futuro próximo, el 37% muestra su disposición a hacerlo mediante soluciones de banda ancha, especialmente a través del ADSL (una de cada tres empresas con intención), aunque también destacan otras tecnologías, en este caso inalámbricas, como Wi-Fi. De todas maneras existe un elevado porcentaje de compañías con propósito de acceder a Internet (27,7%) que no tienen clara la elección entre banda ancha o banda estrecha.

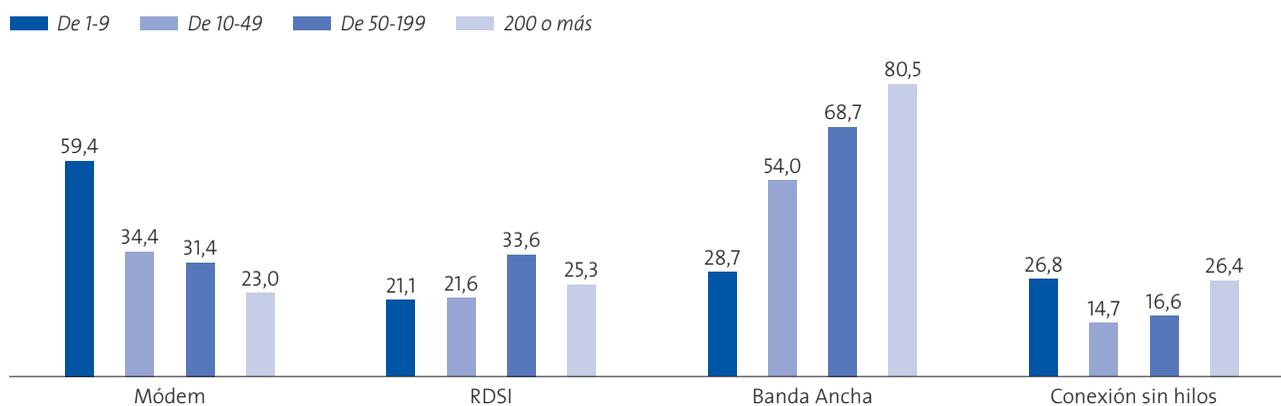
De entre las que ya cuentan con acceso Internet pero a través de soluciones de banda estrecha, casi tres de cada diez tienen pensando migrar hacia tecnologías de banda ancha en un breve plazo de tiempo. El porcentaje de empresas aumenta al 50% si hablamos de medianas y grandes empresas, mucho más dispuestas a dar el salto tecnológico.

Comunidad Foral de Navarra

Todavía la forma tradicional de acceso a Internet vía módem continuaba siendo la más utilizada por los establecimientos empresariales de Navarra (55,8%) en octubre de 2003 según los datos del informe realizado por el Instituto Navarro de Estadística. Sin embargo, a medida que aumenta el tamaño de empresa la banda ancha va adquiriendo protagonismo hasta estar presente en el 80% de las empresas con más de 200 empleados por sólo el 28,7% de las micropymes.

Figura 3-12: FORMAS DE ACCESO A INTERNET (NAVARRA)

(% de empresas según el número de empleados)



Fuente: Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros 2003. Datos octubre de 2003.

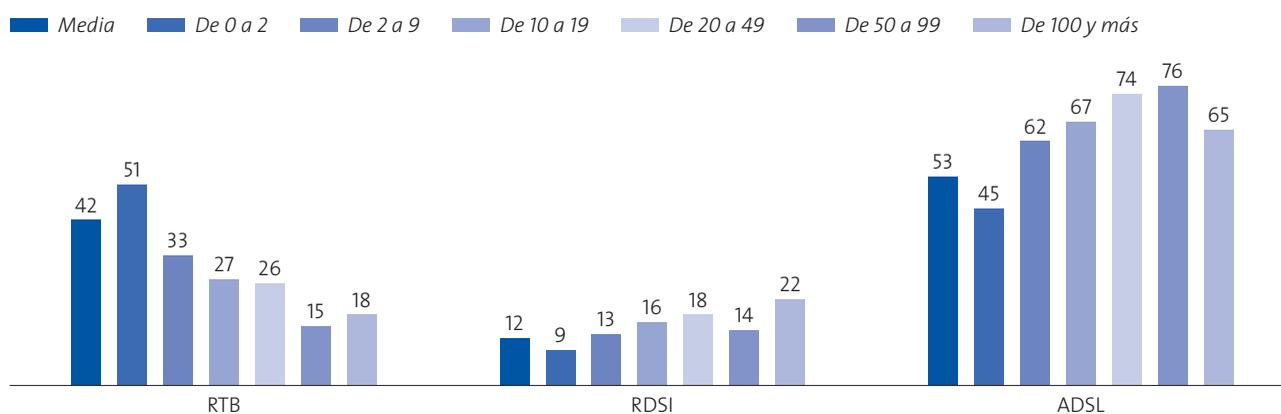
En cualquier caso se está produciendo una paulatina sustitución de las tradicionales vías de acceso de banda estrecha por soluciones de banda ancha, aunque por ejemplo la presencia de RDSI continúe siendo importante en algunos estratos como la mediana empresa (33,6%).

No obstante, lo más reseñable en cuanto a las formas de acceso a Internet es el hecho de que son las micropymes navarras (hasta nueve empleados) las que más utilizan soluciones inalámbricas (sin hilos), un 28,8%, por encima de las empresas más grandes con más de 200 asalariados (26,4%).

País Vasco

La mayoría de los establecimientos vascos acceden a Internet a través de línea ADSL (53,3% de los accesos) según los resultados de la «Encuesta sobre la Sociedad de la Información –ESI– Empresas 2004» elaborada por Eustat. No obstante la línea básica de telefonía continúa siendo utilizada por el 42% de las empresas y el RDSI por el 12%. Curiosamente la implantación de la línea ADSL es especialmente significativa entre las pequeñas y medianas empresas con menos de 100 empleados por encima de los establecimientos más grandes donde continúa teniendo una gran presencia el RDSI. Otras vías de acceso como, por ejemplo, la telefonía móvil están muy poco extendidas (sólo el 2,2% de los accesos), aunque existen algunas ramas industriales como la química (sobre todo establecimientos grandes) en las que se empieza extender su uso (uno de cada diez empresas).

Figura 3-13: TIPO DE ACCESO A INTERNET EN LOS ESTABLECIMIENTOS POR ESTRATO DE EMPLEO (PAÍS VASCO)
(% de empresas según el número de empleados)



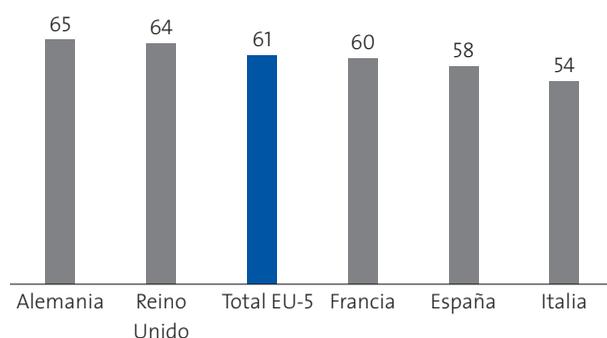
Fuente: Encuesta sobre la Sociedad de la Información –ESI– Empresas 2004. Eustat, datos primer trimestre de 2004.

3.2. Interconexión en la empresa

Europa

De acuerdo con el informe e-Business Watch 2003 el número de empresas españolas que contaban con redes de área local en 2003 era ligeramente inferior a la media de los cinco países más grandes de Europa, si bien las diferencias respecto a este indicador de unos países y otros no son demasiado acusadas (Figura 3-14).

Figura 3-14: EMPRESAS CON LAN, COMPARACIÓN EUROPEA
(% de empresas)



Fuente: *The e-Business Watch 2003*, encuesta realizada entre marzo-noviembre de 2003.

Figura 3-15: EVOLUCIÓN DEL GRADO DE INTERCONEXIÓN EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA)
(% de empresas con interconexión)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*, AETIC 2004.

España

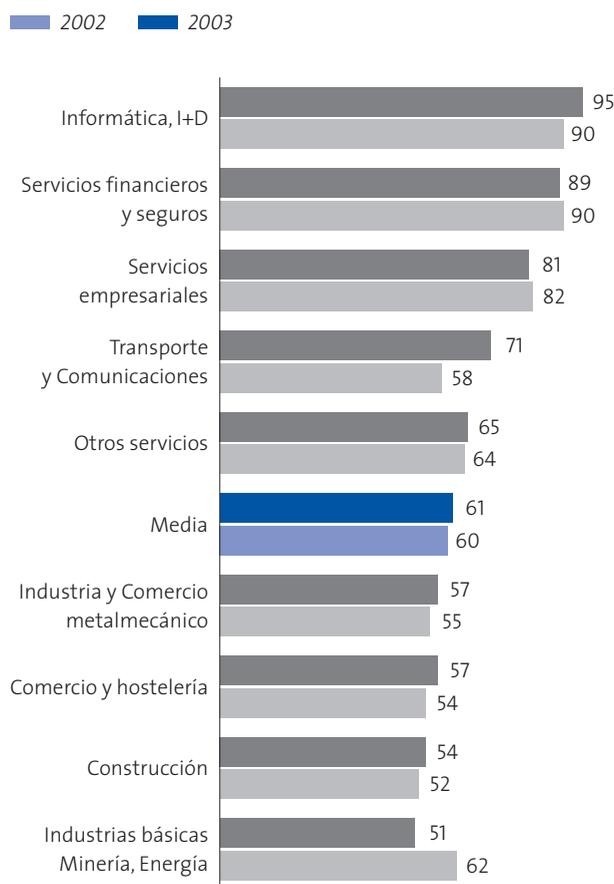
En el año 2003 el 61% de las empresas españolas (es decir, siete de cada diez compañías que poseían PC) trabajaban con sus ordenadores interconectados de acuerdo con la datos de AETIC. Esta cifra, si bien supone un incremento positivo del 1,3% con respecto a 2002, contrasta con los crecimientos de 2002 y 2001 superiores en ambos casos al 5%.

El ligero aumento de las interconexiones se debe principalmente a la subida de ocho puntos en el porcentaje de compañías que trabajan con sus ordenadores en red dentro de la misma oficina, que en 2003 ascendía al 63% de las compañías con PC. En el resto de tipos de interconexión, externas, tanto entre distintas oficinas o locales, como con proveedores, clientes, etc., la situación prácticamente no ha variado nada con respecto a 2002. Un año más, sólo el 34% de las empresas que disponen de ordenadores y más de una oficina, las interconectan, y sigue siendo muy poco frecuente que las compañías conecten sus ordenadores con los de sus clientes o proveedores, facilitando así el flujo de información y mejorando el grado de comunicación con los diferentes agentes con los que interactúa la empresa.

Son una vez más los sectores más informatizados (Informática e I+D, Servicios financieros y seguros, Servicios empresariales y Transporte y Comunicaciones) con una cultura empresarial más proactiva en relación a las TIC, lo más interconectados. En el resto de actividades tradicionales como las industrias básicas, el comercio o la construcción la penetración de este indicador es muy baja, siempre por debajo del 61%. Mención especial merece el esfuerzo realizado en 2003 por el sector Transporte y Comunicaciones, paralelo al realizado en la utilización de PC, que ha pasado de estar por debajo de la media en 2002 a superarla ampliamente en 2003.

Por tamaño de empresa, la fuerte correlación se sigue manteniendo como prácticamente en el conjunto de

Figura 3-16: INTERCONEXIÓN POR SECTORES DE ACTIVIDAD (ESPAÑA)
(% de empresas con interconexión)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003*, AETIC 2004.

indicadores TIC de la empresa. A partir de 10 empleados, el porcentaje de compañías trabajando con sus ordenadores interconectados es muy alto (cercano al 100% en el caso de grandes empresas obligadas en la mayoría de los casos por la diferente localización de sus oficinas y sedes), pero son las micropymes con un peso muy importante dentro del tejido empresarial, las que continúan frenando el avance de la interconexión con cifras que superan escasamente el 50%.

La encuesta sobre el uso de TIC en las empresas españolas 2003 del Instituto Nacional de Estadística, permite conocer más datos interesantes sobre el grado de interconexión en las compañías nacionales. Según esta encuesta, en 2003 el 58% de las empresas con 10 o más empleados disponía de LAN (Red de Área Local) que interconectaba sus equipos informáticos, por sólo el 7,41% que había instalado una LAN inalámbrica. No obstante, en general 2003 ha sido un año muy importante para las redes de área local inalámbricas que han crecido más del doble, desde el 3,4% del 2002, mientras que el crecimiento de las redes cableadas ha sido mucho más moderado (sólo de dos puntos y medio).

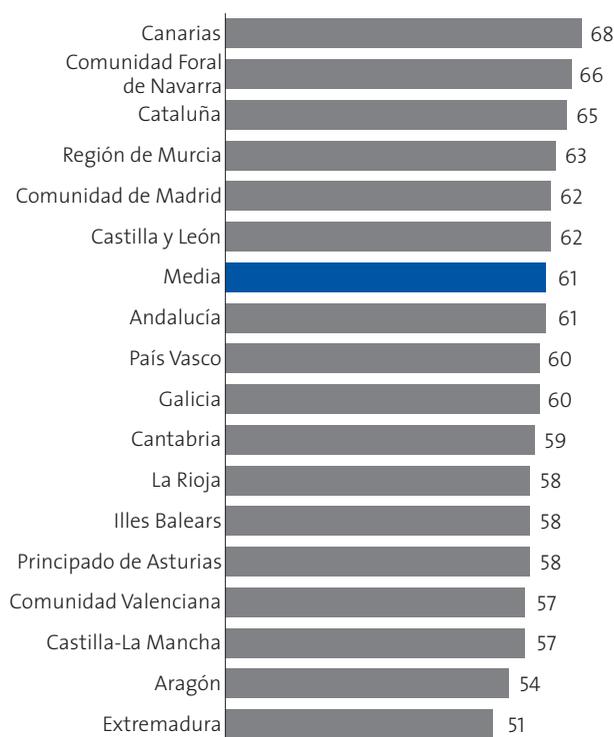
De acuerdo con lo dicho antes para el grado de interconexión, y teniendo en cuenta que la mayoría de los ordenadores interconectados están dentro de una misma oficina o local, el tamaño de empresa juega un papel importante en la instalación de LAN y LAN inalámbricas en las firmas españolas. Las diferencias entre grandes y pequeñas empresas son muy acusadas, en especial en lo que se refiere a *wireless LAN*. Mientras que poco menos de seis pequeñas empresas por cada cien disponen de una red de área local inalámbrica, este porcentaje aumenta al 30% en el caso de firmas con 250 o más trabajadores.

Comunidades Autónomas

No existen demasiadas diferencias regionales en cuanto al grado de interconexión de las empresas españolas. Prácticamente todas las Comunidades Autónomas se aglutinan en torno a la media nacional. Cabe destacar Navarra, Cataluña, y sobre todo Canarias que ostenta el valor más alto, favorecida por su situación geográfica

Figura 3-17: EMPRESAS QUE DISPONEN DE ORDENADORES INTERCONECTADOS (ESPAÑA)

(% de empresas)



Fuente: *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.*

especial que le exige mantener interconectadas sus distintas sedes. En el otro extremo se encuentran Aragón y sobre todo Extremadura, con cifras de penetración muy bajas con respecto al resto de comunidades.

En cuanto a la implantación de redes de área local (LAN) cableadas o no, los resultados por comunidades ponen de manifiesto una fuerte dependencia con el grado de desarrollo económico y la localización de grandes empresas. Cataluña y Madrid son por ese orden dos de las regiones más avanzadas en ambos aspectos, aunque también cabe destacar la fuerte implantación de estas redes en Baleares, la escasa penetración de las redes de área local cableadas en Castilla-La Mancha o Galicia, o la situación desigual de las LAN y las WLAN en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

Principado de Asturias

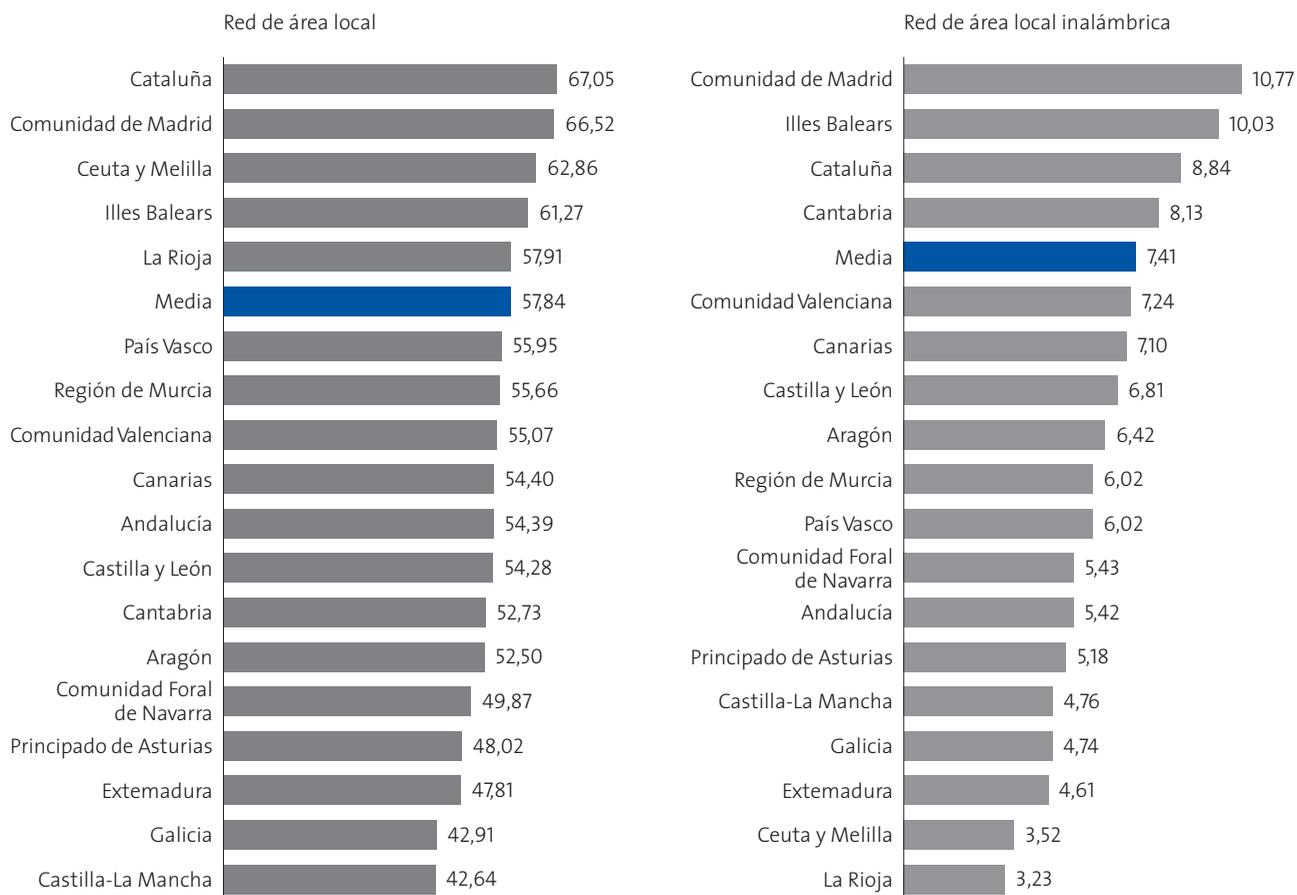
De acuerdo con los datos suministrados por el gobierno del Principado de Asturias, el 23,8% de las empresas tenían en 2003 sus ordenadores conectados en red⁶⁸. En consonancia con los resultados a escala nacional, son las medianas y grandes empresas las que dadas su necesidades ostentan las datos de penetración más altos (cerca del 100%), mientras que por sectores son las compañías del sector servicios (38,4%) la que destacan muy por encima de la media.

Casi todas las redes instaladas en las empresas asturianas son cableadas, únicamente el 2,2% del total de redes es inalámbrica, ascendiendo a casi el 5% en el caso de compañías con diez o más trabajadores.

En cuanto a la intención de conectar sus ordenadores en red, sólo las empresas con más de 200 asalariados parecen estar dispuestas (68,1%) a establecer redes de forma masiva en el año 2004. Sólo una de cada cinco empresas con más de dos empleados y menos de 200 manifiesta también su intención de instalar redes, y en el resto de empresas este propósito es casi insignificante situando la media en el 9,3% de las empresas. De nuevo son también las empresas de servicios las que en mayor medida que el resto se plantean instalar o ampliar sus redes existentes.

⁶⁸ Este dato equivale al 41,2% de las empresas con ordenadores.

Figura 3-18: REDES DE ÁREA LOCAL EN LA EMPRESA (ESPAÑA)
(% de empresas)



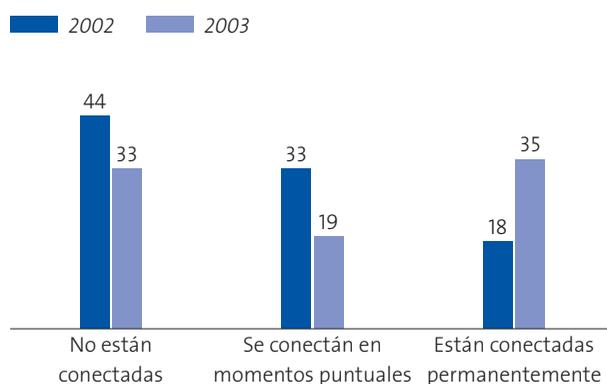
Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003. INE, noviembre de 2004.

En cualquier caso, sobre la intención de establecer redes de ordenadores, en un 71,2% se trata de ampliaciones de la red existente mediante la incorporación de más equipos a la misma, y en un 28,8% se trata de instalaciones nuevas de red en la empresa.

Cataluña

La encuesta sobre penetración de las TIC en las empresas catalanas con 10 o más trabajadores revela que a diciembre de 2003 el 78,6% de las compañías disponía de una red de área local (LAN) para interconectar sus ordenadores.

Figura 3-19: CONEXIÓN ENTRE SEDES DE LA EMPRESA (GALICIA)
(% de empresas)



Fuente: Informe Resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas 2003. Datos marzo de 2003.

Galicia

Según los resultados del estudio TIC a las empresas gallegas, en marzo de 2003 casi siete de cada diez PYME gallegas (69%) disponía de red de área local (LAN). Al igual que ocurre en el caso nacional, la dependencia de este indicador con el tamaño de empresa también es muy evidente. Poco más de la mitad de las micropymes (52%) cuentan con red local, por el 93% de medianas empresas y el 82% de pequeñas empresas.

Cada vez son más aquellas empresas que contando con más de una sede, interconectan las distintas oficinas o locales. Tal y como muestra la [Figura 3-19](#) a marzo de 2003 prácticamente se había doblado el número de compañías con respecto a 2002, reduciéndose el número de empresas sin interconexión y aquellas que se conectaban en momentos puntuales.

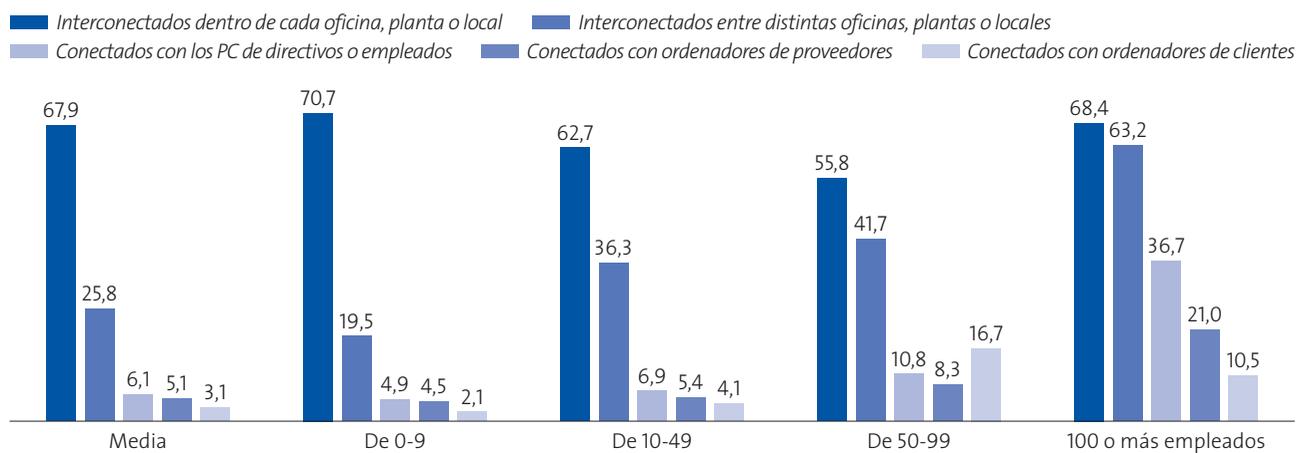
La Rioja

El 62,6% de las empresas riojanas que tenían ordenador en junio de 2004 estaban conectadas en red, de acuerdo con los datos suministrados por FUNDARCO. Las diferencias por tamaño de empresa son muy acusadas. Poco más de la mitad de la microPYME tiene sus PC interconectados (55,5%), en contraste con las medianas y grandes empresas, en la que más de nueve de cada diez compañías disponen de algún tipo de red.

La principal modalidad de interconexión utilizada por las compañías es la interconexión dentro de cada oficina, planta o local (sobre todo por las microempresas, ver [Figura 3-20](#), mientras que la interconexión entre distintas oficinas, plantas o locales sólo es significativa, como es lógico por otra parte, en las empresas con más de 100 empleados (63,2%). Otras modalidades como, la interconexión con los PC de directivos o empleados o bien con proveedores o clientes, tienen escasa implantación entre las compañías riojanas, aunque destaca por ejemplo que sean las compañías con entre 50-99 empleados las que tengan la cifra más alta de interconexión con sus clientes (16,7%), por encima de las empresas más grandes.

Figura 3-20: MODALIDADES DE INTERCONEXIÓN POR TAMAÑO DE EMPRESA (LA RIOJA)

(% de empresas con PC conectados en red)



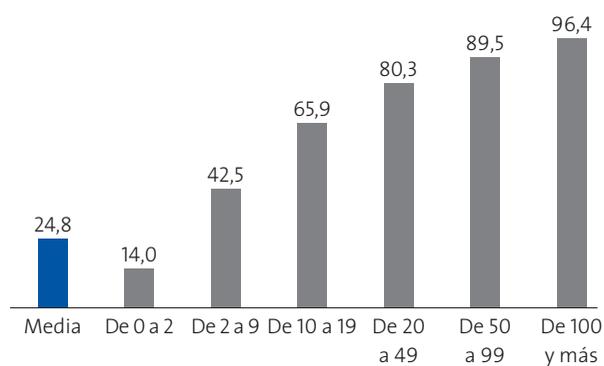
Fuente: Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja. FUNDARCO, junio de 2004.

No obstante, no todos los datos son negativos en cuanto a interconexión para las microempresas. En porcentaje de ordenadores conectados en red sobre el total de ordenadores son estas empresas las que dominan. Tres de cada cuatro micropymes que disponen de red tienen conectados el 100% de sus ordenadores, por sólo el 52,7% de compañías con más de 100 empleados. Además, son las empresas que cuentan con menos de 10 empleados las que mayor expectativas tienen de crecimiento a corto plazo, si bien esto se debe a sus bajos niveles de interconexión, a lo que hay que sumar que una de cada tres microempresas que actualmente no están conectadas no tiene previsto hacerlo en el futuro.

País Vasco

De acuerdo con los datos de Eustat, hasta marzo de 2004 uno de cada cuatro establecimientos vascos contaba con una red de área local o extendida. De nuevo son los establecimientos con menos empleados (entre cero y dos), los peor informatizados, quienes además menos conectan sus ordenadores en red y quienes hacen caer la penetración de estos sistemas hasta el 24,8%. Por el contrario la interconexión de PC en los establecimientos medianos y grandes se sitúa por encima del 90%.

Figura 3-21: ESTABLECIMIENTOS CON RED DE ÁREA LOCAL O EXTENDIDA (PAÍS VASCO)
(% de establecimientos)



Fuente: Encuesta sobre la Sociedad de la Información –ESI– Empresas 2004. Eustat, datos primer trimestre de 2004.

Las redes inalámbricas (*wireless*) tienen en la actualidad una presencia muy limitada entre los establecimientos vascos, estando sólo presentes en dos de cada cien. Tan sólo es significativa su implantación entre los establecimientos con 100 y más empleados en los que alcanza una penetración del 17,5%. Esta misma situación es la que se da si en vez de hablar de redes sin cables, se habla de redes privadas virtuales o de valor añadido. El porcentaje de establecimientos que hacen uso de estas redes es en general muy pequeño (6,4% del total de establecimientos), excepto para establecimientos con 100 o más trabajadores que casi alcanza a uno de cada cuatro establecimientos.

Manual de la PYME on-line

Acciones básicas para una PYME on-line

En este manual se recoge un conjunto de acciones básicas que una PYME puede realizar para mejorar su eficiencia y rentabilidad y, por lo tanto, ser más competitiva a través de un uso adecuado de los servicios que le ofrece la Sociedad de la Información.

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) a la ejecución de las actividades de las empresas se puede clasificar en dos ámbitos:

- El ámbito de la gestión interna de la empresa.
- El ámbito de la gestión de las relaciones que la empresa mantiene con agentes externos a la misma: clientes, proveedores, socios, Administraciones Públicas y con sus propios empleados cuando están desplazados de su puesto de trabajo físico en la empresa.

Acciones básicas para incorporar las nuevas tecnologías en la gestión interna

1. **Disponer de comunicación electrónica.** Las comunicaciones electrónicas hoy en día son ya indispensables para cualquier empresa, puesto que *permiten transmitir cualquier tipo de información (en forma de voz, textos, transacciones electrónicas o vídeo) de forma instantánea y con un coste muy bajo*. Los servicios más básicos de comunicación electrónica son:

- Correo electrónico.
- Mensajería unificada de mensajes de voz (fija y/o móvil), fax y correo electrónico.
- Comunicaciones integradas de voz y datos, entre personas y sistemas informáticos, sobre sistemas unificados de comunicaciones.

2. **Implantar herramientas de gestión administrativa.** La gestión electrónica de tareas administrativas agiliza las mismas y facilita la integración de las actividades de los departamentos de la empresa con funciones de gestión interna, como pueden ser el departamento financiero, el de recursos humanos, el de logística, etc. Algunos servicios básicos que se pueden automatizar con herramientas TIC son:
 - Gestión electrónica de las nóminas agenda corporativa.
 - Ofimática y gestión documental.
 - Gestión electrónica de la contabilidad.
 - Control automatizado de existencias.
 - ...
3. **Disponer de una Intranet.** Disponer de una Intranet en la empresa es un estadio más avanzado que los anteriores en la incorporación de las TIC a la misma. Consiste en integrar todas las aplicaciones informáticas y los sistemas de comunicaciones que permiten intercambiar cualquier tipo de información en el ámbito de la empresa en una infraestructura única, posibilitando así el acceso de forma segura a cualquiera de sus funcionalidades, tanto para consulta como para gestión, desde cualquier punto interno a la empresa.

Acciones básicas para incorporar las nuevas tecnologías en la gestión de las relaciones externas

1. **Disponer de un sitio *web* para el cliente.** Esta *web* puede ir evolucionando e incorporando funcionalidades para dar un mejor servicio al cliente. Las funcionalidades proporcionadas a los clientes pueden ir desde funciones muy básicas, de pura información, hasta transacciones más complejas. Por ejemplo: disponer de un catálogo de productos y servicios permanente actualizado.
 - Ofrecer información sobre el estado de los pedidos de los clientes.
 - Ofrecer la posibilidad de comprar los productos y servicios por Internet. disponer de emisión de *e-facturas*.

2. **Realizar trámites con las Administraciones electrónicamente.** Las Administraciones Públicas españolas disponen ya, o están en fase de desarrollo, de una serie de servicios básicos para empresas, definidos por la Comisión Europea, que pueden realizarse a través de Internet. Por lo tanto las empresas ya pueden realizar algunos trámites *on-line*, lo cual supone un ahorro de tiempo y de costes de gestión. Algunos de estos trámites administrativos de ámbito estatal que ya se pueden realizar electrónicamente son:

- Pago de impuestos declaración y notificación del IVA.
- Declaraciones de derechos de aduana.
- Envío de datos a oficinas de estadísticas.

Además se puede acceder *on-line* a información suministrada por las Administraciones autonómicas y locales, tales como la disponibilidad y estado de tramitación de la solicitud de subvenciones, recepción de información sobre normativas , etc.

3. **Realizar gestiones electrónicas con los proveedores y los socios.** La comunicación electrónica con socios y proveedores permite agilizar las gestiones necesarias con los mismos, a la vez que permite mantener una relación más precisa y profesional con los mismos. Algunos servicios básicos que pueden establecerse entre la empresa y sus socios o proveedores son:

- Desarrollar una *web* de información para los proveedores sobre las necesidades de compra a corto/medio plazo de la empresa.
- Comprar electrónicamente, mediante la creación o acceso a *marketplaces* (mercados electrónicos).
- Desarrollar una *web* de información para los socios sobre productos, precios, descuentos especiales, promociones, etc.
- Poner a disposición de los socios comerciales información actualizada de los pedidos realizados por los canales comerciales indirectos de la empresa.

En un estadio superior de entendimiento de las ventajas obtenibles y de integración de las TIC en el ámbito de las relaciones externas de la empresa, podemos mencionar:

- Disponer de una **Extranet**, o Red Privada Virtual, con mecanismos especiales de seguridad para compartir e intercambiar información, realizar gestiones, etc., entre la empresa y sus socios y proveedores.

- Realizar la **externalización** (*outsourcing*) de actividades relacionadas con las TIC en la empresa para mejorar la rentabilidad que puede obtenerse de la ejecución de las mismas. Podemos citar la externalización de:
 - Servicios básicos TIC, como la gestión y mantenimiento de los puestos de trabajo, redes, comunicaciones electrónicas o sistemas de *backup*.
 - Servicios de *hosting* de sistemas y aplicaciones en red, que proporcionan alojamiento, gestión, administración y conectividad a los sistemas informáticos y aplicaciones que necesita a la empresa.
 - Procesos completos, no críticos ni estratégicos para la empresa, como la gestión administrativa interna, la contabilidad de la empresa, la gestión de nóminas, etc.
- 4. **Permitir el acceso externo de los empleados a las aplicaciones de la empresa.** De esta manera los empleados pueden acceder de forma segura y privada a la información y sistemas de comunicación de la empresa desde cualquier localización física en la que dispongan de un acceso a Internet. Este es un servicio más de la que hemos llamado antes Extranet de la empresa. Las funcionalidades ofrecidas pueden ser básicas, como:
 - Poder acceder al correo electrónico de la empresa.
 - Transmisión de pedidos de clientes por los empleados comerciales al final del día.O servicios más avanzados, como:
 - Acceso *on-line*, instantáneo, a cualquier aplicación de la empresa, desde cualquier lugar y de forma segura, para trabajar con información totalmente actual o establecer comunicaciones como si se estuviese en el ámbito físico de la propia empresa.

La Administración en la S.I.

179	1. La Administración como usuaria de las nuevas tecnologías
180	1.1. Inversiones en TIC
182	1.2. Gastos en TIC
184	1.3. Barreras para el uso de las TIC
186	2. Terminales
189	3. Redes
189	3.1. Redes locales
192	3.2. Conexión con Internet
195	3.3. Tipo de acceso
198	Manual del Ayuntamiento on-line

En este capítulo se analiza el papel de las administraciones como usuarias de nuevas tecnologías. Se recopila, por tanto, aquellos indicadores relacionados con el grado de uso de las TIC en las Administraciones. En un capítulo posterior se analizará el papel de las Administraciones como creadora de servicios, en concreto los que habitualmente se conocen con el nombre genérico de Administración Electrónica o e-administración. Se recopilan aquí informaciones referidas a la dotación de infraestructuras y al uso que se hace de las mismas.

En este punto es relevante mencionar que la Comunidad Valenciana juega un papel muy activo en el estudio y avance de la Administración Electrónica a través del Observatorio de Administración Electrónica (OAE). Así, la Generalitat Valenciana y la Fundación OVSI, a través de Cevalsi, lidera la primera iniciativa conocida a nivel europeo para desarrollar un instrumento común de medición y análisis del uso de las nuevas tecnologías en las Administraciones Públicas de todas las Comunidades Autónomas españolas. En dicho proyecto también participa la Generalitat de Cataluña. El fruto de este trabajo ha sido la creación del Cuestionario de Administración Electrónica (CAE), en cuya elaboración han participado responsables de este ámbito de todas las autonomías españolas, permitiendo alcanzar un consenso en la primera herramienta de medición conjunta de administración electrónica que podrá ser aplicada en España. Está previsto que se lleve a cabo una prueba piloto en cada una de las administraciones públicas regionales antes de finalizar el año 2004, con el fin de comprobar la fiabilidad de los indicadores aprobados y comparar los primeros resultados.

Por este motivo la extensión de este capítulo se ha visto un tanto reducida pero se ha preferido adoptar este enfoque para proporcionar al menos la información disponible en estos momentos, aunque algunos datos no se encuentren tan actualizados como sería deseable.

Hay que destacar también que, en línea con el OAE anteriormente comentado, existen otros proyectos que persiguen el objetivo de buscar indicadores estándar para poder realizar una evaluación comparativa sobre la Sociedad de la Información. Es el caso del Proyecto Understand, Regiones Europeas en busca de indicadores estándar para una evaluación comparativa sobre la Sociedad de la Información, en el que participa también la Comunidad Valenciana y las Illes Balears. Esta iniciativa, financiada por la Unión Europea, aúna a distintas regiones de Europa con el objetivo de desarrollar metodologías y líneas de actuación que permitan la obtención de indicadores comparables relativos a la extensión de la Sociedad de la Información entre los distintos participantes. El proyecto tiene como objetivos:

- Analizar las novedades del marco de los indicadores para la Sociedad de la Información a nivel regional.
- Evaluar los indicadores del plan de acción e-Europe a través de la implicación activa de los responsables de políticas regionales.

- Definir indicadores y metodologías comunes (conjunto de herramientas de evaluación comparativa), para al menos cuatro dominios (administración, empresas, familias/individuos, banda ancha).
- Crear una red de Regiones que evalúen comparativamente el desarrollo de la Sociedad de la Información y, por tanto, proporcionar a los responsables de políticas de estas regiones apoyo concreto para las decisiones de inversión.
- Diseñar y establecer una base de datos transregional que incorpore los indicadores de la Sociedad de la Información para el análisis y evaluación/aprendizaje comparativos.
- Dar a conocer líneas directrices, metodologías y herramientas a todas las regiones de la Unión Europea para crear un estándar común de indicadores regionales.
- Proporcionar a la Comisión Europea y a los Estados miembros una perspectiva regional sobre la evaluación comparativa e-Europe.

1. La Administración como usuaria de las nuevas tecnologías

En el nuevo paradigma tecnológico de la Sociedad de la Información, las Administraciones tienen un papel fundamental en el que se configuran como un elemento tractor en la introducción y aplicación de las nuevas tecnologías. Para ello las Administraciones Públicas deben trabajar en varias líneas de actuación:

- Por una parte, como gobierno tienen que desarrollar políticas que favorezcan la penetración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad, anulando posibles barreras que puedan existir como situación geográfica, discapacidad, medios económicos, etc., que acentúen la llamada brecha digital. Para ello los gobiernos definen diferentes Planes Estratégicos en los que se emprenden acciones encaminadas a conseguir unos objetivos concretos dentro del marco general de impulsar el avance en la Sociedad del Conocimiento. Este tema se abordará en el capítulo de «entorno».
- Por otro lado, deben servir de ejemplo en la incorporación de las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen a la hora de gestionar sus procesos de trabajo, a la vez que ganan en eficacia, reducen costes y mejoran la prestación de servicios. Este tema se analiza en este capítulo.
- Finalmente, la Administración como proveedor de servicios debe evolucionar hacia la administración electrónica de modo que su relación con ciudadanos, empresas y otras administraciones sea completo y bidireccional. Completo en el sentido en que toda la información relativa a la Administración se encuentre disponible en la Red como puede ser normativa y presupuestos, órganos y dependencias municipales, oficinas de atención al ciudadano, impresos, etc.; pero también bidireccional de modo que la información fluya tanto desde la Administración hacia el ciudadano como del ciudadano a la Administración. Este papel se analiza en el apartado dedicado a la Administración Electrónica dentro del capítulo dedicado al «universo multimedia de servicios y contenidos».

Estos esfuerzos para avanzar en la e-Administración redundarán no sólo en ofrecer a los ciudadanos mejoras de servicios y canales alternativos para la prestación de los mismos sino que también conseguirán ahorros tangibles en los costes de las administraciones. Canadá, por ejemplo, ha llevado a cabo recientemente una comparación de los costes de canal por transacción que demuestra que los ahorros que se obtienen por la prestación de servicios *on-line* son considerables. Su estudio revela que: una transacción en persona cuesta 44 dólares canadienses, una transacción por correo 38 dólares, una transacción telefónica 8 dólares y una transacción *on-line* cuesta menos de 1 dólar. El servicio de Hacienda *on-line* de Irlanda muestra unos ahorros de un 33% de los costes de tramitación manual solamente gracias a la presentación *on-line* de las declaraciones del impuesto sobre la renta; también gracias a la eliminación de cientos de formularios, resguardos, extractos de cuentas, etc., la agencia calcula que ya ha ahorrado 600.000 euros sólo en gastos postales. En España, la Agencia Tributaria, gracias a la apuesta por la informática, telemática y las nuevas tecnologías, presenta uno de los índices más bajos de costes de la OCDE en cuanto a que recaudar 100 euros sólo cuesta 68 céntimos, de hecho según un estudio de Accenture sobre las administraciones tributarias de 23 países de los más avanzados del mundo, España aparece como la número uno del mundo en telematización de servicios.

1.1. Inversiones en TIC

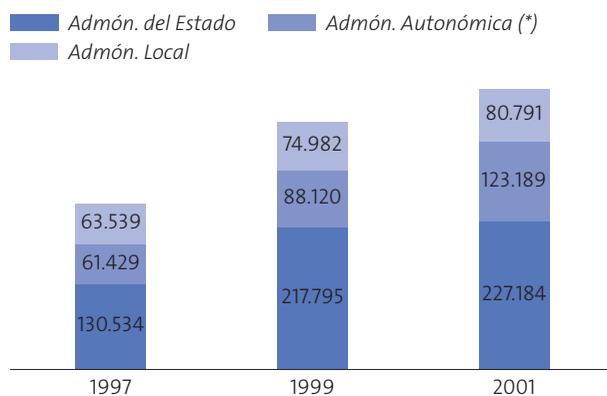
La cifra de inversiones durante el año 2001 para el conjunto de las Administraciones Públicas se situó en 431.164 miles de euros, un 13% más que en 1999 (ver la [Figura 1-1](#)). Este dato que supondría una ralentización al fuerte incremento observado en la edición anterior del informe IRIA (año 2000), hay que modularlo por el hecho de que cada vez es menor el número de autonomías contabilizadas.

Aun así, los informes revelan un incremento mayor en las inversiones de las Administraciones Autonómicas y una pérdida porcentual de la contribución de la Administración del Estado. Esta última es la única que dedica la mayor parte de las inversiones a la gama de sistemas multiusuario, sin duda debido a que dispone de una mayor dotación del resto de equipos. Por el contrario las Administraciones Autonómica y Local destinan más de la mitad de sus inversiones a la compra de ordenadores personales.

En cuanto al desglose por Comunidades Autónomas, una buena parte del incremento mencionado en 2001 se debe a la aportación de la Comunidad Valenciana con una cifra de inversiones de 31.227 miles de euros que supuso un 25% de la cifra total. Los incrementos más importantes se producen en Asturias, Región de Murcia y Extremadura que duplican sus inversiones. También presentan incrementos notables Comunidades como Madrid, País Vasco y Galicia, en las que el esfuerzo inversor suele ser habitualmente alto.

Figura 1-1: EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN SISTEMAS INFORMÁTICOS (ESPAÑA)

(Miles de euros)



(*) En 1999 no incluye Aragón y Baleares. En 2001 no incluye Canarias, Navarra, Baleares y Ceuta.

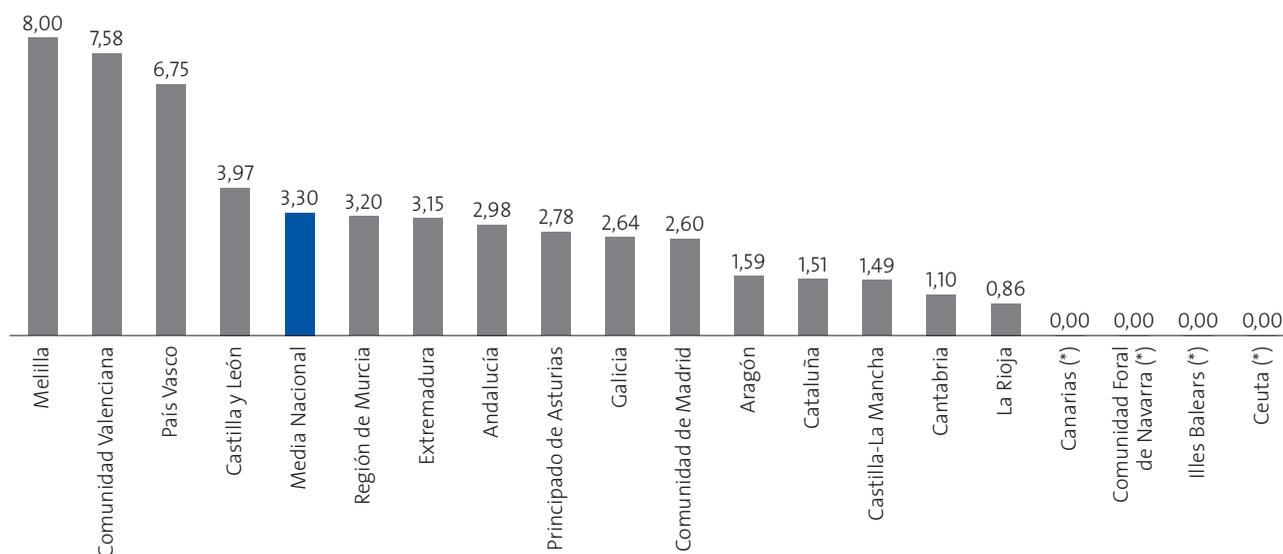
Fuente: IRIA (varios años).

Un 55% de las inversiones se destinaron a ordenadores personales, un 7% a instalación de redes y un 38% a compras de sistemas multiusuario. Quienes dedicaron más sistemas multiusuario en 2001 fueron País Vasco, Principado de Asturias y Galicia. Por último, destacar el importante porcentaje que representaron los gastos en instalación de redes de área local en las Comunidades de Castilla-La Mancha y Aragón.

Si se compara el esfuerzo inversor con la población de cada Comunidad Autónoma, el resultado puede verse en la [Figura 1-2](#). Se observa aquí cómo el esfuerzo inversor en tres autonomías (Melilla, Comunidad Valenciana y País Vasco) es notablemente superior al del resto en términos per cápita con valores que duplican la media nacional situada en 3,3 euros por habitante.

En cuanto a la inversión en aplicaciones, las Administraciones Públicas españolas dan prioridad a la creación de portales, la seguridad y la gestión interna como

Figura 1-2: INVERSIÓN EN SISTEMAS INFORMÁTICOS EN ADMINISTRACIONES AUTONÓMICAS
(Euros/habitante)



(*) No disponible.

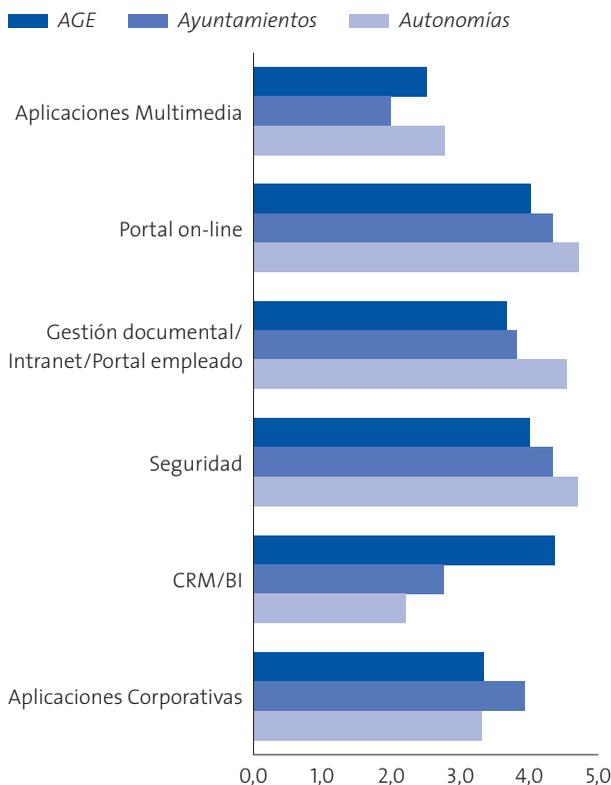
Fuente: IRIA 2002.

gestión documental, Intranet y portal del empleado (ver la [Figura 1-3](#)). También cabe destacar la importancia que la Administración General del Estado concede a las aplicaciones de gestión de clientes (CRM) con el objetivo de mejorar su imagen de cara al ciudadano.

Así pues, las administraciones van modernizando poco a poco los diferentes procesos de gestión. Por ejemplo en agosto de 2003, el Ministerio de Economía se convirtió en la primera organización de la Administración Central española en incorporar plenamente la identificación digital a sus procesos internos. Los 2.860 empleados del Ministerio cuentan con una identificación digital en forma de tarjeta inteligente. Los 2.200 ordenadores personales del departamento han sido equipados con lectores de tarjetas criptográficas que permiten a los empleados acceder, rellenar y firmar 40 formularios electrónicos correspondientes a los procedimientos administrativos internos, lo que aporta una importante mejora en la eficacia operativa.

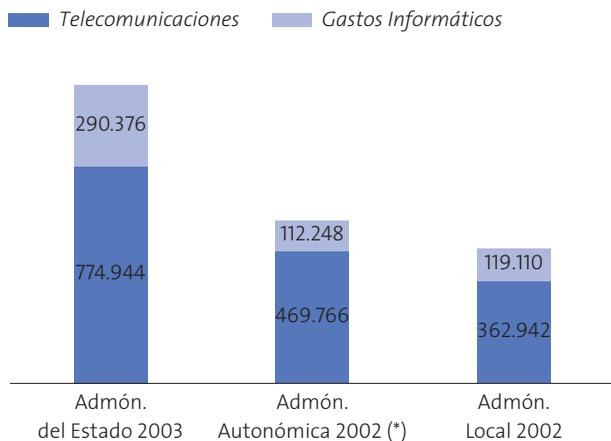
También el Consejo General del Poder Judicial está desarrollando un sistema para la gestión unificada de todas las denuncias y quejas que llegan a este organismo. El sistema engloba la unidad de atención al ciudadano, la sección de informes del servicio de inspección y la sección de régimen disciplinario. El sistema asegura la interconexión con

Figura 1-3: PRIORIDAD DE LAS NUEVAS APLICACIONES EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (ESPAÑA)
(Valor entre 1 y 5, donde 1 es poco importante y 5 muy importante)



Fuente: IDC 2004.

Figura 1-4: GASTOS TIC EN LAS ADMINISTRACIONES (ESPAÑA)
(Miles de euros)



(*) Sin datos de Canarias, C.F. Navarra, I. Baleares y Ceuta.
Fuente: IRIA 2002 y REINA 2003.

el resto de sistemas documentales de gestión y de imágenes, al tiempo que facilita la tramitación y seguimiento de actuaciones. En el capítulo de «motores del cambio» aparecen más detallados ejemplos de buenas prácticas que se están llevando a cabo en las Comunidades Autónomas.

1.2. Gastos en TIC

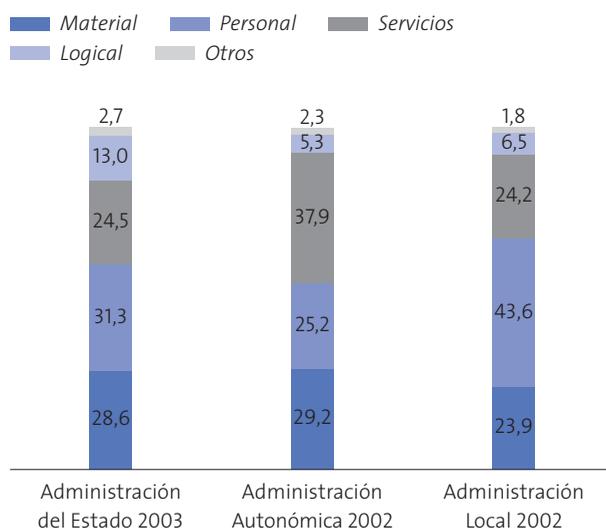
En la Figura 1-4 se recoge el gasto en telecomunicaciones e informática en los tres ámbitos administrativos para el último período de medida, incluido en los informes REINA y IRIA. De forma global se observa que el gasto se dedica fundamentalmente a informática, de forma que estas partidas suponen aproximadamente tres cuartas partes del gasto total en TIC. La proporción más baja del gasto en telecomunicaciones se produce en el ámbito autonómico con el 19%. Este valor se eleva al 25% en el ámbito local y al 27% en la Administración del Estado.

Si se analiza con más profundidad la partida mayor, que es la dedicada al gasto informático, el resultado se puede ver en la Figura 1-5. En ella se analiza la situación de las diferentes partidas en cada uno de los ámbitos de la Administración.

En el caso de la Administración del Estado, la cifra global experimentó en el año 2002 un crecimiento del 4% respecto al año anterior, año este último en el que se había producido un sustancial crecimiento del 17% respecto al año inmediatamente anterior. En cuanto a partidas, el crecimiento mayor se produce en la partida de logical cuya cuota de participación sube hasta el 13%. Esta subida compensa el que la partida de personal se mantenga en un 31%, y que las de servicios y material descendan. En cuanto al reparto por Ministerios cabe destacar que el crecimiento más significativo se produce en el de Medio Ambiente con un 54%, seguido de Justicia con un 33%. El notable descenso de Sanidad y Consumo se debe a la transferencia del INSALUD a las Comunidades Autónomas.

Figura 1-5: DETALLE DEL GASTO INFORMÁTICO¹ (ESPAÑA)

(% sobre el total de gastos en informática)



Fuente: IRIA 2002 y REINA 2003.

En el caso de las Administraciones Autonómicas, la cifra global experimentó en los dos últimos periodos (de 1997 a 1999 y de 1999 a 2001) tasas de crecimiento relativas alrededor del 40%, que suponen tasas mucho mayores que las que se produjeron en periodos anteriores. Todas las partidas económicas experimentan incrementos en sus cifras, siendo la partida de adquisición de *hardware* la que, porcentualmente, más se eleva respecto a la edición anterior del informe IRIA (49%). El incremento en gastos en *software* se cifró en un 45%, el de gastos de personal en un 39% y el de servicios informáticos en un 31%.

En el caso de las Administraciones Locales, la cifra global experimentó en 2001 un crecimiento del gasto informático cifrado en un 23% respecto al periodo anterior. Este incremento se debe fundamentalmente a las partidas de personal servicios y logical.

Si se compara el esfuerzo inversor con la población de cada Comunidad Autónoma, el resultado puede verse en la [Figura 1-6](#). En primer lugar hay que mencionar la fuerte correlación entre estos datos y los presentados en la [Figura 1-2](#), en la que se realizaba el cálculo equivalente pero en aquella ocasión valorando la inversión en informática. Como era de esperar el mayor desembolso en inversión se corresponde con una mayor necesidad de realizar gastos que permitan rentabilizar el esfuerzo inversor.

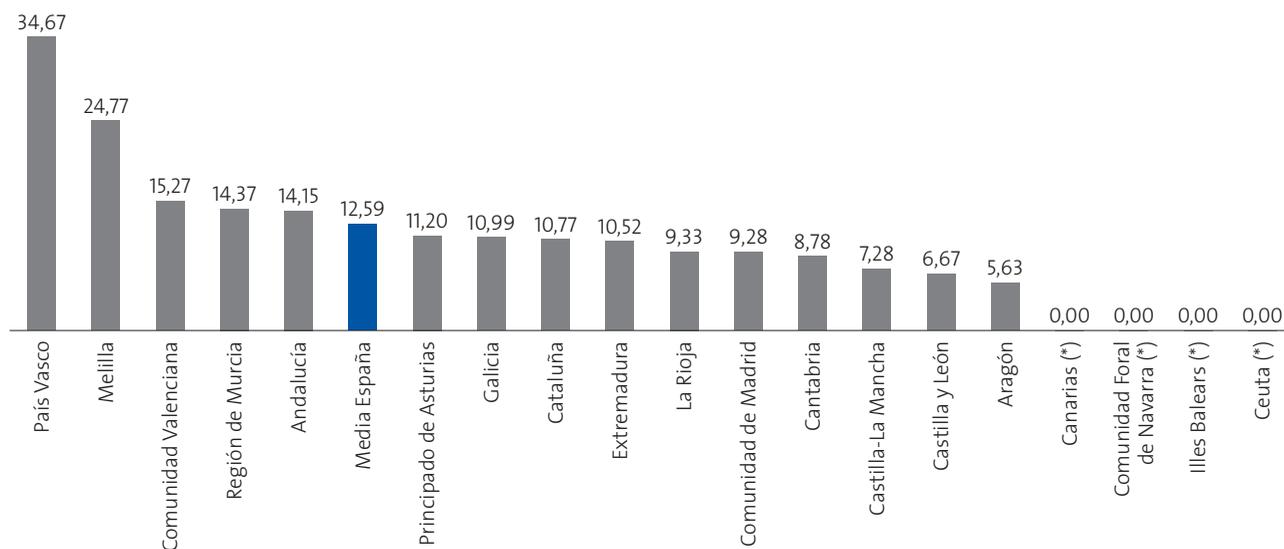
En este punto es relevante mencionar la posibilidades de las TIC de realizar *outsourcing* de los servicios básicos de soporte hacia empresas que puedan realizar estas tareas con mayor eficacia. De esta forma es posible reducir las inversiones necesarias de forma que el incremento de gasto necesario es sobradamente compensado por la reducción del coste total de la tecnología.

En el caso de los municipios, como se observa en la [Figura 1-7](#), el gasto es mayor en los ayuntamientos de mayor tamaño. Esto se debe a que dichos ayuntamientos implementan un conjunto de servicios que no están disponibles en los municipios más pequeños y que requieren un gasto mayor para su mantenimiento. Además el gasto disminuye de forma proporcional al tamaño del municipio de la misma manera que los servicios en ellos están menos presentes.

La tendencia se invierte, como también se verá más con otros indicadores, con los municipios más pequeños. Esto se debe a la existencia de un gasto mínimo para el funcionamiento de sistemas informáticos que al estar distribuido entre menos habitantes hace subir los valores del indicador.

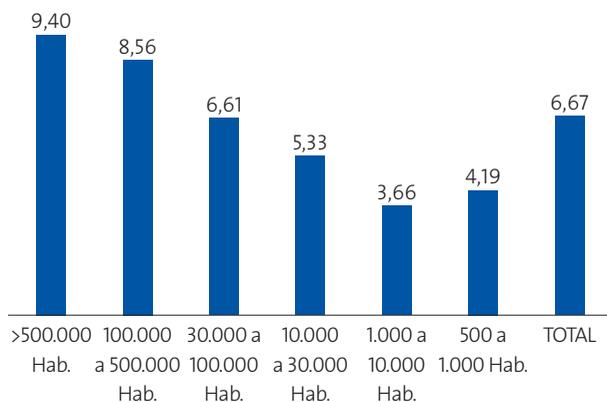
¹ La partida de material incluye los gastos en sistemas informáticos, de instalación de redes de área local y el alquiler de circuitos. La partida de personal incluye el gasto bruto del personal informático. La partida de servicios incluye el mantenimiento de equipos, mantenimiento de aplicaciones, formación, consultoría técnica y de gestión, preparación y transcripción de datos, servicios de centro de cálculo, de telecomunicaciones... La partida de logical incluye los gastos de adquisición de aplicaciones y sistemas operativos. La partida de otros incluye los consumibles y gastos diversos de la misma índole.

Figura 1-6: GASTO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS EN ADMINISTRACIONES AUTONÓMICAS
(Euros/habitante)



(*) No disponible.
Fuente: IRIA 2002.

Figura 1-7: GASTO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS (ESPAÑA)
(Euros/habitante)

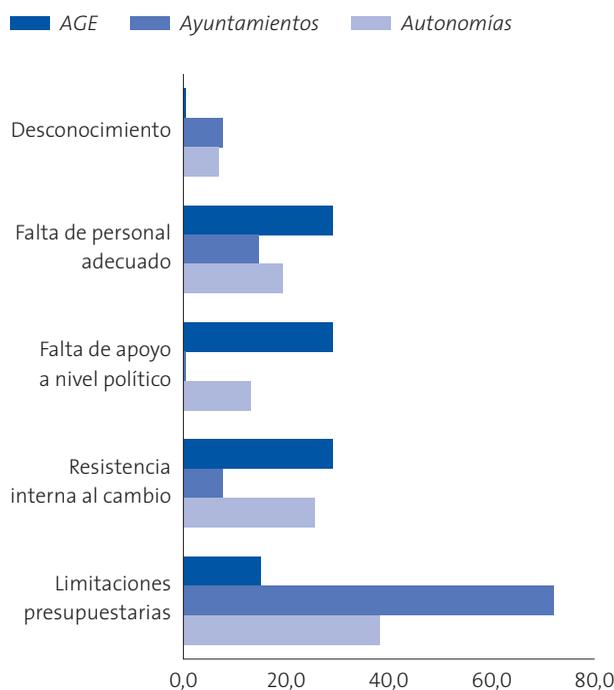


Fuente: IRIA 2002.

1.3. Barreras para el uso de las TIC

Si bien los indicadores mostrados anteriormente marcan una tendencia de mejora, es conveniente analizar, aunque sea brevemente, las causas que impiden que el avance sea más rápido. Para ello hay que tener en cuenta que los factores que impiden el desarrollo de la administración electrónica son de diversa índole y que no sólo se trata de incorporar las nuevas tecnologías en el sector público, sino que además es necesario una disposición a replantear los modos de trabajo ya establecidos. Según un estudio del UNPAN², las barreras que afectan la e-administración en los países desarrollados se deben a la pereza institucional, la característica de los recursos humanos, la financiación y la evolución de la tecnología. (ver la [Tabla 1-1](#)).

Figura 1-8: INHIBIDORES DE LA INVERSIÓN EN TI DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (ESPAÑA)



Fuente: IDC 2004.

Particularizando en los diferentes niveles de la Administración española, como hace IDC en los datos incluidos en la Figura 1-8, las barreras que impiden la incorporación de las nuevas tecnologías son diferentes para cada ámbito administrativo. Así, para la Administración Local la principal limitación es el presupuesto y ocurre así en aproximadamente el 70% de las ocasiones. Sin embargo en la Administración General, debido en parte a la antigüedad de estas instituciones, los problemas se refieren más a la falta de personal adecuado, falta de apoyo político y la resistencia al cambio. El caso de las Administraciones Autonómicas es intermedio a los dos anteriores y destacan como barreras el límite presupuestario y la acomodación de los puestos de trabajo.

Tabla 1-1: FACTORES QUE IMPIDEN EL DESARROLLO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS.

Factores	Síntomas	Consecuencias
Pereza institucional	Insuficiencia planificación para introducir cambios, objetivos poco definidos	Diseño de sistemas que no cubre los requisitos necesarios, no se reorganizan los procesos internos
Recursos humanos	Reducido personal cualificado, carencia de formación especializada	Infrautilización de los recursos tecnológicos
Financiación	Carencia de fondos para financiar proyectos de innovación, estimaciones e costes de proyectos deficientes	Proyectos inacabados, costes de mantenimiento elevados
Evolución tecnológica y condiciones de trabajo	<i>Hardware</i> y <i>Software</i> que se queda obsoleto en un período de tiempo muy corto, <i>software</i> inapropiado, carencia de sistemas de <i>backup</i>	Aplicaciones y sistemas incompatibles, carencia del soporte técnico necesario

Fuente: Global Survey of eGovernment UNPAN²

² UNPAN United Nations Online Network in Public Administration and Finance. La misión del UNPAN es promover la compartición de conocimiento, experiencias y mejores prácticas en el mundo, para conseguir administraciones públicas efectivas, con servicios civiles eficientes, a través de la cooperación entre los estados miembros de las Naciones Unidas

2. Terminales

La modernización de la Administración requiere un esfuerzo financiero para la incorporación del ordenador al trabajo de los empleados, ya que es un elemento imprescindible para evolucionar hacia la Administración Electrónica. Por ello, uno de los parámetros que se utiliza habitualmente para medir el grado de implantación de las TIC es el número de terminales por cada 100 empleados.

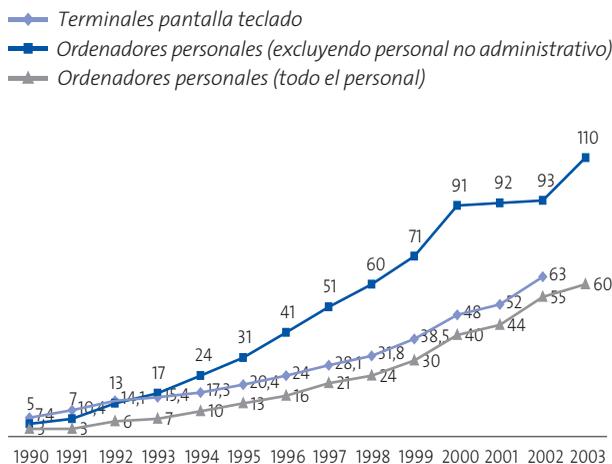
España

En la Administración del Estado se observa un rápido aumento de este valor sobre todo en el caso de personal administrativo, el cual superaba ya en enero de 2003 la proporción de un ordenador personal por cada trabajador. Al igual que se veía anteriormente con otros indicadores como la disponibilidad de «buzones de correo electrónico» o la «proporción de terminales con acceso a Internet,» se ha producido durante el último período analizado un notable cambio de tendencia respecto a la evolución en los tres años anteriores en los que se observaba una ralentización del crecimiento.

Hay que hacer notar que en el informe REINA de 2003 se sustituyó el tradicional indicador de medición «terminal pantalla teclado por 100 habitantes» por el indicador «ordenador personal por 100 habitantes». Como se aprecia en la [Figura 2-1](#), el nuevo indicador presenta valores inferiores al antiguo ya que se excluyen de la medida algunos tipos de terminales.

Figura 2-1: TERMINALES EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

(Terminales por cada 100 empleados públicos)



Fuente: IRIA 2002 y REINA 2003.

Para comparar diferentes niveles de administración es necesario recurrir al antiguo indicador «terminal pantalla teclado por 100 habitantes» que es el usado por los informes IRIA para hacer comparaciones entre autonomías. Al realizar la comparación entre administraciones, se aprecia un porcentaje bastante más elevado en el caso de la Administración del Estado, pasando a valores muy inferiores tanto la Administración Autónoma como la Local, posiblemente por una falta de recursos tanto económicos como de personal con la formación adecuada. La Administración Autónoma, la más desfavorecida en esta comparativa, es la que debe realizar un esfuerzo mayor para aumentar esta proporción.

El descenso en la proporción de terminales en las Administraciones Autonómicas se explica como consecuencia del proceso de descentralización del Estado y la transferencia de competencias. Debido a ello el número de empleados

Figura 2-2: TERMINALES EN LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL, AUTONÓMICA Y LOCAL

(Terminales por cada 100 empleados públicos)



Fuente: IRIA 2002.

Tabla 2-1: TERMINALES EN LAS ADMINISTRACIONES POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

Comunidades Autónomas	Terminales (P/T)	Empleados Públicos	Terminales/E. Públicos
Andalucía	31.936	209.240	15,30%
Aragón	6.303	37.859	16,60%
Canarias	—	—	—
Cantabria	1.383	15.506	8,90%
Castilla-La Mancha	6.221	52.837	11,80%
Castilla y León	11.542	80.927	14,30%
Cataluña	24.987	126.456	19,80%
Comunidad Foral de Navarra	—	—	—
Comunidad Valenciana	20.147	101.843	19,80%
Extremadura	6.211	39.379	15,80%
Galicia	22.113	77.115	28,70%
Illes Balears	3.668	19.217	19,10%
La Rioja	1.535	8.453	18,20%
Comunidad de Madrid	15.653	129.001	12,10%
País Vasco	23.525	61.105	38,50%
Principado de Asturias	3.500	31.042	11,30%
Región de Murcia	4.948	35.022	14,10%
Ciudades Autónomas			
Ceuta	501	1.212	41,30%
Melilla	300	966	31,10%
Total	184.473	1.027.180	18,00%

Fuente: IRIA 2002.

públicos en las Administraciones Autonómicas se ha visto incrementado, lo que ha ocasionado, a pesar del significativo aumento de terminales, que la penetración por empleados públicos haya caído del 22% en el año 2000 al 18% en 2002.

Comunidades Autónomas

Analizando en cada autonomía la penetración de terminales dentro de la Administración destacan sobre todo las ciudades de Ceuta y Melilla, seguida del País Vasco. La Comunidad de Cantabria es la que presentaba el menor número de terminales, solamente 9 terminales para cada 100 empleados, mientras que el resto de comunidades mantiene un valor más cercano a la media.

Ayuntamientos

En el caso de la Administración Local es significativo cómo varía el tipo de ordenador en función del tamaño del municipio. Así los municipios más grandes son los únicos que disponen de servidores de gran tamaño, mientras que en los más pequeños, los de 500 a 100 habitantes, prácticamente sólo disponen de ordenadores personales y en algún caso de pequeños servidores.

Estas tendencias se corroboran en estudios como el realizado en la Comunidad Foral de Navarra. En su inventario sobre el equipamiento en sistemas de información y comunicaciones de los ayuntamientos, destaca que sólo un 4% de los mismos no tiene ningún ordenador (ver la [Figura 2-3](#)). En el caso de servidores la situación es bastante distinta ya que el 54% de los mismos no dispone de ningún servidor, cosa lógica si pensamos que en los ayuntamientos más pequeños es raro que sean necesarios.

Teléfonos móviles

En cuanto a los móviles en las administraciones, todavía su incorporación se está estudiando, como es el caso del

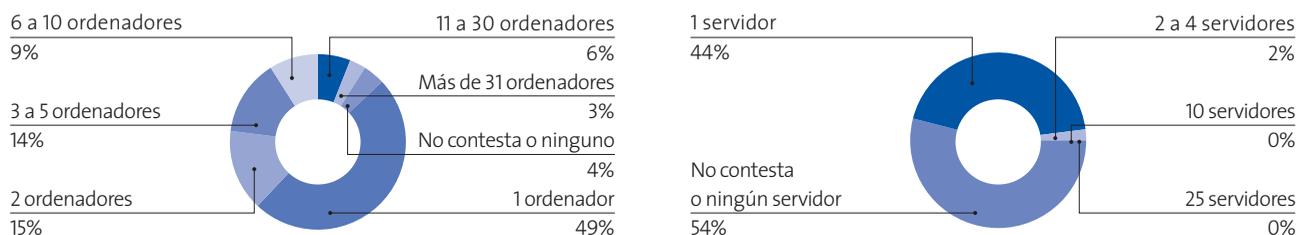
Tabla 2-2: PARQUE DE TERMINALES INSTALADO EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Corporaciones Locales	S. Grandes		S. Medios		S. Pequeños		O. Personales		Total		
	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	
Diputaciones, Consejos y Cabildos	4	22%	84	20%	700	17%	27.382	16%	28.170	16%	
MUNICIPIOS	>500.000 Hab.	4	22%	80	19%	266	7%	21.069	13%	21.419	13%
	100.000 a 500.000 Hab.	10	56%	118	28%	469	12%	30.865	18%	31.463	18%
	30.000 a 100.000 Hab.	0	0%	100	24%	635	16%	25.489	15%	26.223	15%
	10.000 a 30.000 Hab.	0	0%	23	6%	916	23%	27.483	16%	28.423	17%
	1.000 a 10.000 Hab.	0	0%	13	3%	974	24%	30.215	18%	31.201	18%
500 a 1.000 Hab.	0	0%	0	0%	52	1%	4.383	3%	4.435	3%	
Total	18	100%	419	100%	4.012	100%	166.886	100%	171.335	100%	

Fuente: IRIA 2002.

proyecto presentado por Telefónica Móviles llamado «Ciudad Móvil» en el que se agrupan una nueva cartera de servicios orientada a modernizar los procesos de gestión de las corporaciones locales con sus ciudadanos a través del móvil. Las posibilidades que ofrecen estos nuevos servicios son de alertas de tráfico, disponibilidad de aparcamiento, pago de estacionamiento regulado, consultas y avisos sobre impuestos, pago de multas, información turística, descarga de planos y callejeros, consultas sobre formación, trabajo, subvenciones, agendas culturales, instalaciones municipales, etc. La tecnología UMTS dará el impulso definitivo para que las administraciones públicas ofrezcan sus servicios públicos al ciudadano en cualquier momento y en cualquier lugar.

Figura 2-3: EQUIPAMIENTO EN LAS TIC EN LA COMUNIDAD DE NAVARRA



Fuente: Observatorio de la SI en Navarra 2003.

3. Redes

3.1. Redes locales

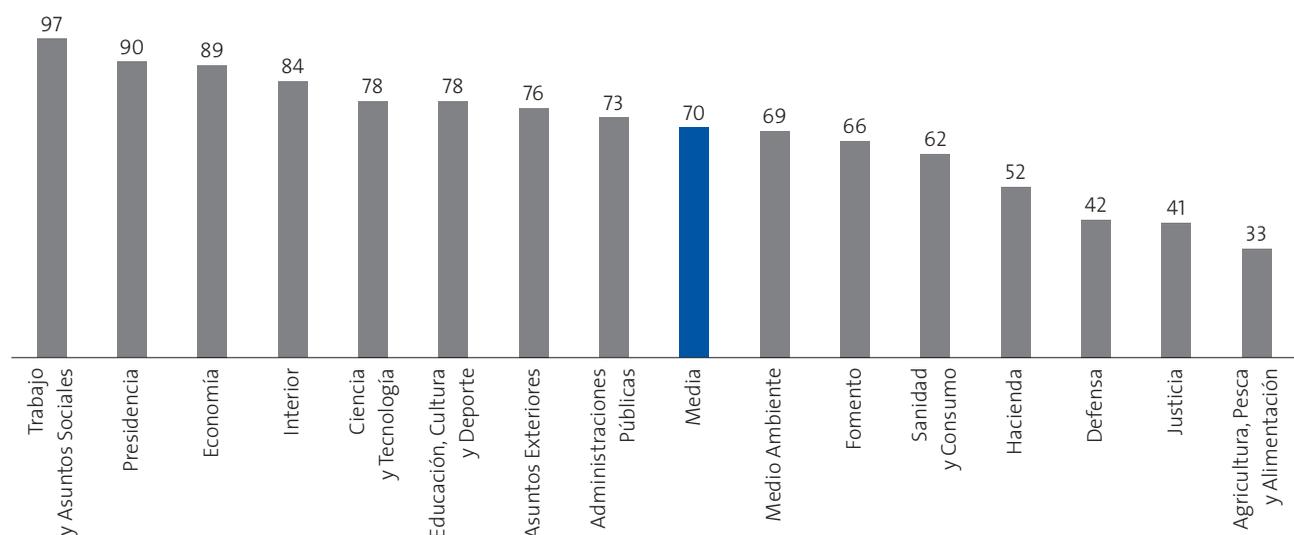
Los terminales para uso pueden estar aislados para uso individual o conectadas a una red de área local, lo que permite compartir recursos entre todos los terminales que están conectados.

España

En el caso de la Administración del Estado, el porcentaje de ordenadores personales conectados en red de área local a 1 de enero de 2003 era del 70%. Esta cifra es inferior a la que se puede medir en las Comunidades Autónomas y ha de considerarse normal si se tiene en cuenta la diferencia de antigüedad del parque informático en una y otra. Lo habitual es que las nuevas instalaciones incorporen esta facilidad lo que ha permitido que en las Comunidades Autónomas la proporción llegue hasta casi la totalidad de terminales.

En cualquier caso en la Administración del Estado la tasa de conexión del 70% antes mencionada supone un crecimiento en 5 puntos porcentuales por encima de los valores alcanzados en el año anterior. Como se puede apreciar

Figura 3-1: ORDENADORES PERSONALES CONECTADOS A RED DE ÁREA LOCAL
(% de ordenadores personales)



Fuente: REINA 2003.

en la [Figura 3-1](#), este porcentaje varía de forma importante de unos Ministerios a otros, variando desde del 33% existente en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación al casi 100% del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

En términos absolutos, el número de redes de área local se sitúa para el conjunto de la Administración del Estado en 4.699. Esta cifra podría ser superior si se contabilizasen además de las existentes la Sociedad Estatal Correos y Telégrafos que cuenta con una importante cantidad de redes en sus oficinas postales.

Comunidades Autónomas

Salvo excepciones, en la Administración Autonómica prácticamente todos los ordenadores se encuentran en red, situándose la media en casi el 90% (ver la [Tabla 3-1](#)), incluso en la Administración Local la conexión a la red se da en más del 80% (ver la [Tabla 3-2](#)). Como se ha comentado anteriormente, esto es debido a que al tratarse de instalaciones relativamente recientes se consideró desde el principio el funcionamiento en red. En este caso el tener

Tabla 3-1: NÚMERO DE REDES EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Comunidades Autónomas	Número de Redes	Puestos RAL	Total Puestos	Puestos RAL/ Total Puestos
Andalucía	884	27.910	31.936	87%
Aragón	82	6.378	6.303	101%
Canarias	–	–	–	–
Cantabria	48	1.383	1.383	100%
Castilla-La Mancha	69	5.708	6.221	92%
Castilla y León	707	11.542	11.542	100%
Cataluña	527	23.576	24.987	94%
Comunidad Foral de Navarra	–	–	–	–
Comunidad Valenciana	366	16.558	20.147	82%
Extremadura	190	5.937	6.211	965%
Galicia	2.273	18.433	22.113	83%
Illes Balears	156	3.588	3.668	98%
La Rioja	19	1.535	1.535	100%
Comunidad de Madrid	1.867	11.184	15.653	71%
País Vasco	278	21.255	23.525	90%
Principado de Asturias	200	3.200	3.500	91%
Región de Murcia	–	4.948	4.948	100%
Ceuta	43	378	501	75%
Melilla	15	300	300	100%
Total	7.724	163.813	184.473	89%

Fuente: IRIA 2002.

que crear una infraestructura desde cero va a favorecer las cifras de las Comunidades Autónomas frente a otras organizaciones, cosa que no ocurría cuando se consideraban otros parámetros como la disponibilidad de terminales por empleado público.

Ayuntamientos

Si se observan los puestos con RAL en las corporaciones locales existe un umbral a partir del cual disminuye apreciablemente el porcentaje de puestos conectados a una red y en este caso se sitúa para corporaciones de menos de 10.000 habitantes en las que sólo el 67% de los puestos tienen RAL. Para corporaciones de menos de 1.000 habitantes este dato desciende al 51%. En estos casos es frecuente la existencia de un único ordenador, que por lo tanto no necesita de conectividad local con otros ordenadores.

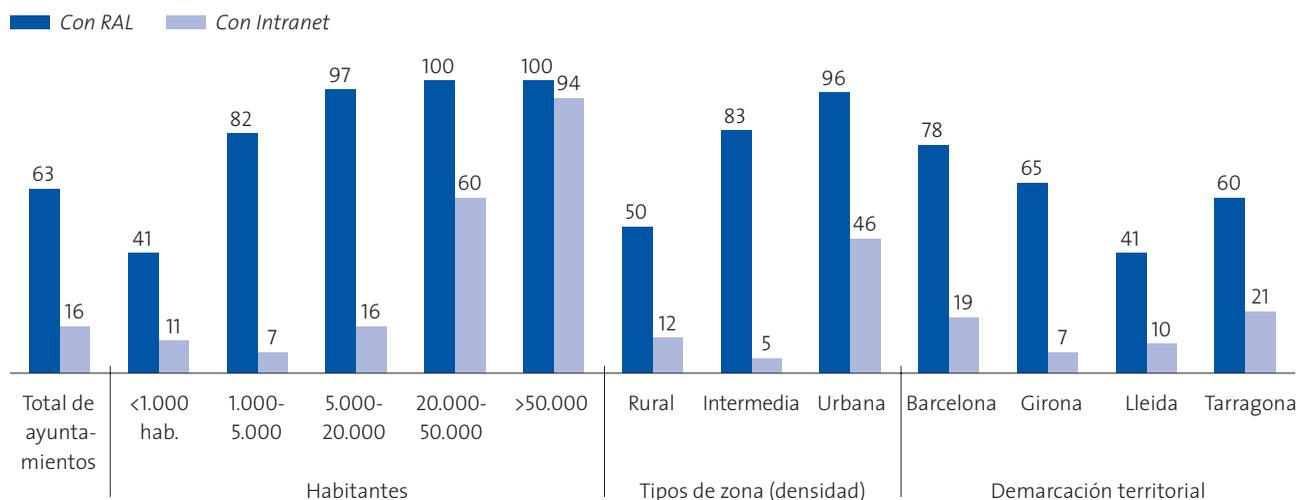
Tabla 3-2: NÚMERO DE REDES EN LAS CORPORACIONES LOCALES

Corporaciones Locales	Número de Redes	Puestos R.A.L.	Total Puestos	Puestos R.A.L./ Total Puestos
Diputaciones, Consejos y Cabildos	474	24.882	27.804	89%
>500.000 Hab.	242	19.345	21.769	89%
100.000 a 500.000 Hab.	505	26.060	32.704	80%
30.000 a 100.000 Hab.	591	21.542	25.812	83%
10.000 a 30.000 Hab.	1.151	23.762	28.094	85%
1.000 a 10.000 Hab.	2.633	20.521	30.682	67%
500 a 1.000 Hab.	522	2.244	4.383	51%
Total	6.116	138.355	171.248	81%

Fuente: IRIA 2002.

La misma tendencia se observa en el estudio realizado por el OBSI en los ayuntamientos de Cataluña. Según esta fuente, internamente un 62% de los ayuntamientos disponen de redes de área local pero únicamente un 16% tienen una Intranet (ver la Figura 3-2). Este valor es muy bajo debido a que en los ayuntamientos de menos de 20.000 habitantes la funcionalidad de la misma sería más reducida y por tanto su utilidad mucho menor. No es el caso de los ayuntamientos en los que el número de habitantes supera los 20.000, pues en este caso la disponibilidad de Intranet se da en más del 60% de los ayuntamientos.

Figura 3-2: REDES DE ÁREA LOCAL E INTRANET EN LOS AYUNTAMIENTOS DE CATALUÑA
(% de ayuntamientos)



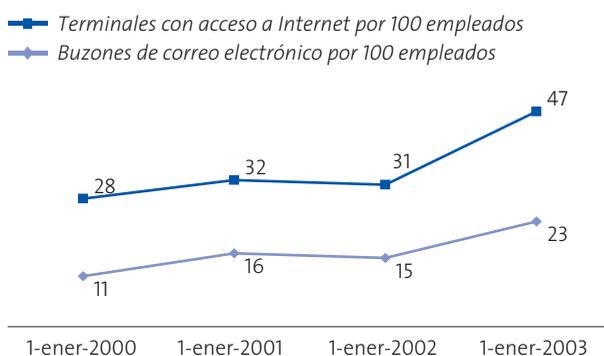
Fuente: OBSI de Cataluña 2003.

3.2. Conexión con Internet

Si bien las cifras de inversión y gasto en la Administración del Estado mostraban tasas de crecimiento moderado, en cambio los datos referentes al uso muestran en el año 2003 un crecimiento destacado frente a los años anteriores. Como se observa en la [Figura 3-3](#), el porcentaje de empleados con acceso a Internet se ha duplicado en el período analizado, mientras que la tasa de buzones de correo electrónico ha experimentado una tasa de crecimiento superior al 50% en el último año. Los datos muestran que durante el último año analizado se ha realizado un gran esfuerzo que permitiera compensar el lento ritmo de crecimiento que se venía observando en los años anteriores.

Estos datos proceden del informe REINA que no realiza una encuesta directa a los empleados públicos. Por ese motivo los resultados han de considerarse una estimación, en la medida que una mayor disponibilidad de medios se corresponderá con un mayor uso.

Figura 3-3: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPLEADOS PÚBLICOS CON BUZÓN Y CON ACCESO A INTERNET (ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO)



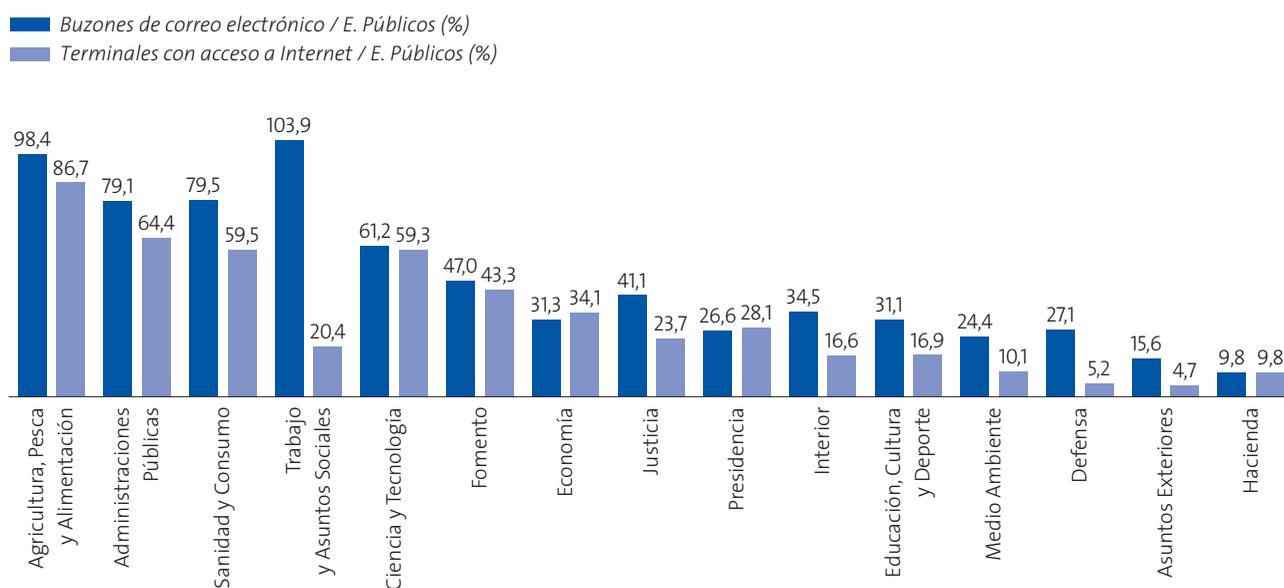
Fuente: REINA 2003.

Si se analiza el desglose por la estructura ministerial existente en la fecha de realización del estudio (ver la [Figura 3-4](#)), destaca sobremanera las enormes diferencias entre ministerios. Así los Ministerios de «Agricultura, Pesca y Alimentación» y «Trabajo y Asuntos Sociales» presentan valores muy altos en cuanto al número de buzones de correo electrónico por empleado, alrededor del 100%, mientras que el resto de ministerios muestra valores muy inferiores. Hay que tener en cuenta que el número de buzones incluye los buzones corporativos, no sólo los personales, lo que justifica el hecho de que en el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales el número de buzones supere ligeramente el número de empleados públicos.

En cuanto al acceso a Internet sólo el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación presenta valores altos al igual que lo hacía en años anteriores. Entre el resto se observa una notable mejora en las cifras que hace que Ministerios como los de «Administraciones Públicas», «Sanidad y Consumo» o «Ciencia y Tecnología» se encuentren con valores superiores a la cota de referencia del 50%

Como hecho curioso cabe destacar la diferente posición que presenta el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales en cuanto a ambos indicadores, ya que si bien lidera el ranking de disponibilidad de buzones de correo electrónico, no dispone de conectividad a Internet en casi el 80% de los terminales.

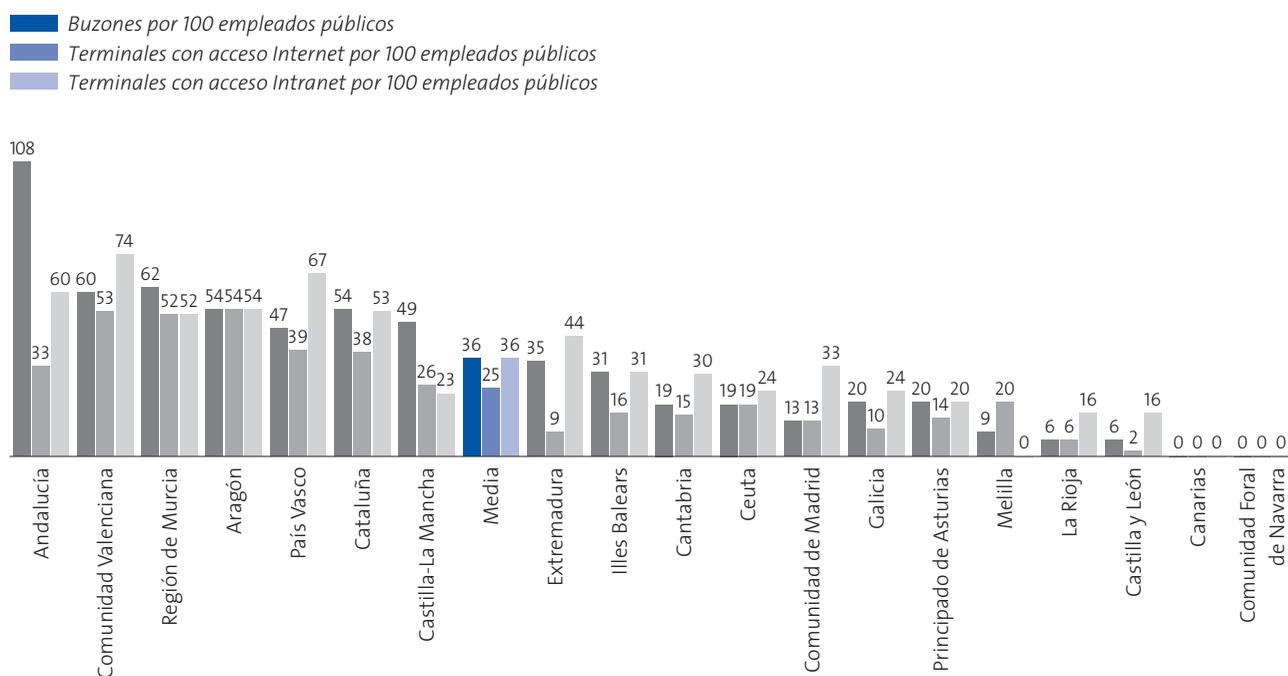
Figura 3-4: EMPLEADOS PÚBLICOS CON BUZÓN Y CON ACCESO A INTERNET (ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO)



Fuente: REINA 2003.

En el caso de la Administraciones Autonómicas (ver la [Figura 3-5](#)) existe una moderada desigualdad entre autonomías. Por destacar algún dato, cabe mencionar el altísimo número de buzones de correo electrónico en Andalucía con valores que hacen suponer que dicho servicio está accesible a la práctica totalidad de los empleados públicos. Este extraordinario dato pierde eficacia si se contrasta con la cantidad de terminales con acceso a Internet, que en este caso es sensiblemente menor.

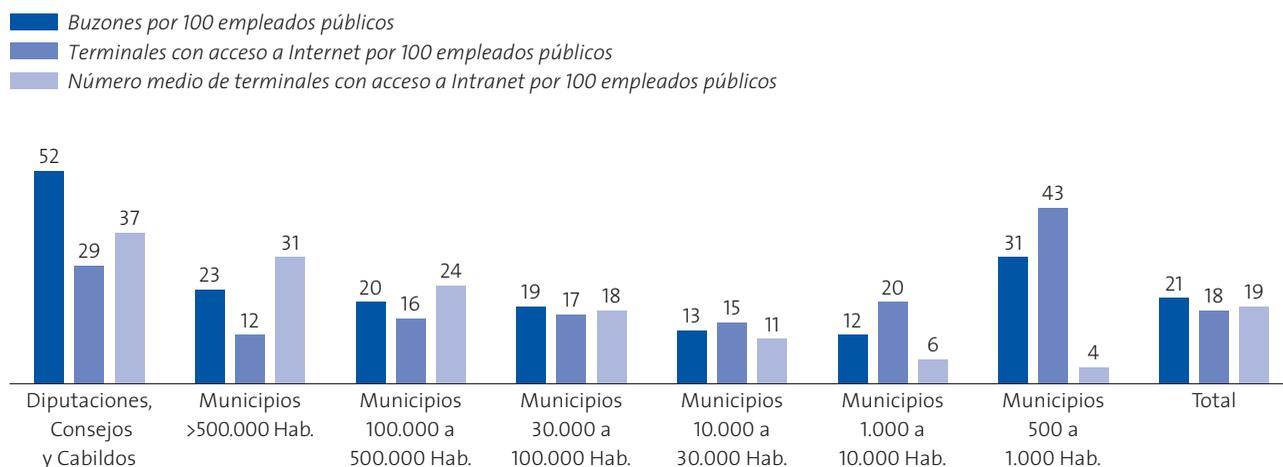
Figura 3-5: EMPLEADOS PÚBLICOS CON BUZÓN Y CON ACCESO A INTERNET (CCAA)



Fuente: IRIA 2002.

Finalmente la [Figura 3-6](#): Empleados públicos con buzón y con acceso a Internet (local) presenta la información referida a las administraciones locales. En general se detecta una clara dependencia con el tamaño del órgano de Administración Local. Solamente en municipios más pequeños, los que tienen entre 500 y 1.000 habitantes esta tendencia se invierte. Sin duda la causa es la conjunción de muy poco personal con al menos un equipo, lo que hace subir extraordinariamente las medias.

Figura 3-6: EMPLEADOS PÚBLICOS CON BUZÓN Y CON ACCESO A INTERNET (LOCAL)



Fuente: IRIA 2002.

3.3. Tipo de acceso

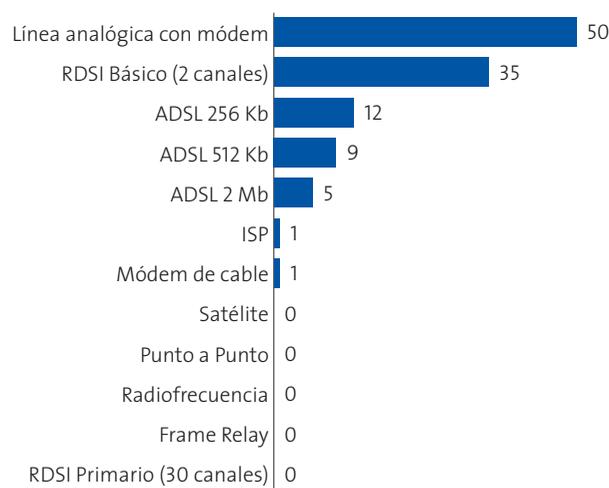
Se incluyen a continuación los resultados de los primeros estudios que los observatorios sobre Sociedad de la Información están realizando sobre el uso de las TIC en los ayuntamientos de sus respectivas áreas de actuación. En particular se recopilan aquí datos sobre la tecnología utilizada en los ayuntamientos para la conexión a Internet.

Como resultado común a ellos, destaca que las tecnologías mayoritarias utilizadas son el módem telefónico, las líneas RDSI y las tecnologías xDSL. La tecnología elegida es directamente proporcional al ancho de banda requerido en la conexión. Así, en los ayuntamientos de menor tamaño el predominio es de módem telefónico, mientras que en los de mayor tamaño la proporción de xDSL es mayor y se contempla el uso de líneas dedicadas para los municipios de mayor tamaño.

En Navarra, el observatorio de la Sociedad de la Información ha analizado los tipos de acceso a Internet de los ayuntamientos de su autonomía. De su estudio se desprende que en 2003 de los 249 municipios navarros, el 92% disponían de acceso a Internet y que este acceso era mayoritariamente (el 50%) en banda estrecha por línea analógica con módem. El 35% de los accesos era por RDSI básico y sólo un 26% disfrutaban de línea ADSL en cualquiera de sus modalidades (ver la [Figura 3-7](#)).

Figura 3-7: TIPO DE ACCESO A INTERNET EN LOS AYUNTAMIENTOS DE NAVARRA

(% de ayuntamientos)



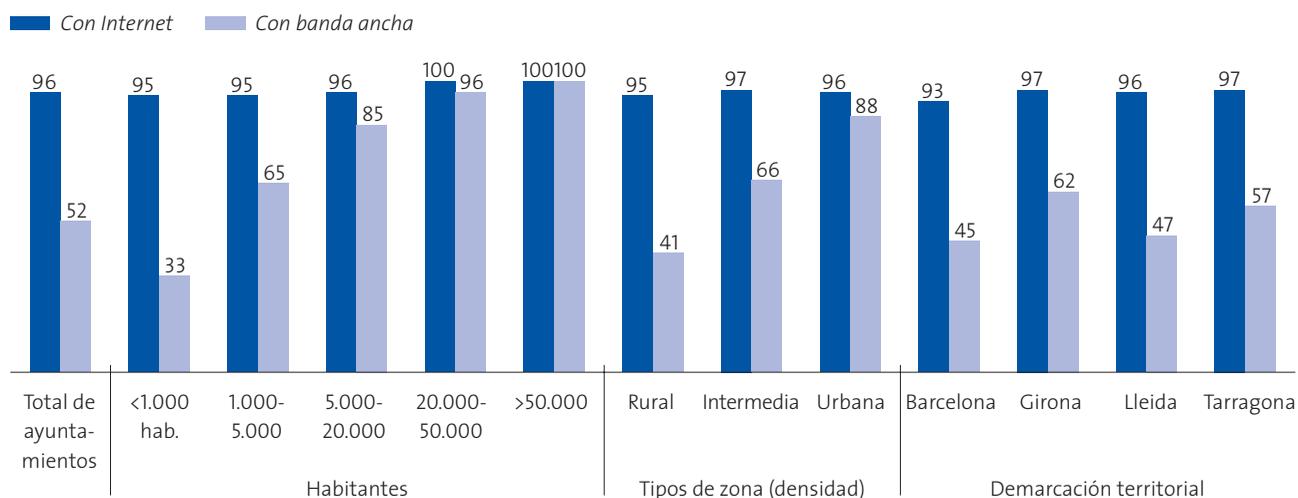
Fuente: Observatorio de la SI en Navarra 2003.

En Cataluña el acceso a Internet está presente en el 96% de los ayuntamientos y el 52% es con banda ancha (ver la Figura 3-8). En este caso son los ayuntamientos con menos de 1.000 habitantes los que tienen más limitada la banda ancha pues sólo el 33% de los accesos a Internet cuentan con ella. En cuanto al desglose por provincias, más o menos todas manejan el mismo orden de parámetros, aunque es un poco más elevado la presencia de banda ancha en los ayuntamientos de Girona.

En el 2003 el 67,1% de estos accesos utilizan tecnologías DSL frente al 15,9% de las líneas analógicas con módem, cifras que han sufrido una fuerte modificación frente al año anterior en el que ocupaban sólo un 42,6% del total (ver la Figura 3-9)

Figura 3-8: ACCESO A INTERNET Y BANDA ANCHA EN LOS AYUNTAMIENTOS DE CATALUÑA

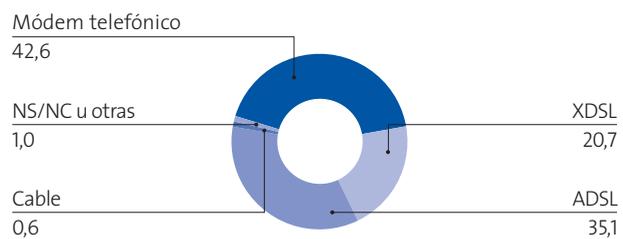
(% de ayuntamientos)



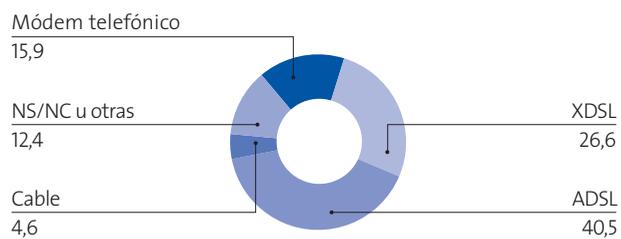
Fuente: OBSI de Cataluña 2003.

Figura 3-9: TIPO DE ACCESO A INTERNET EN LOS AYUNTAMIENTOS DE CATALUÑA
(% de ayuntamientos)

AÑO 2002



AÑO 2003



Base: OBSI de Cataluña 2003.

Manual del Ayuntamiento on-line

Acciones básicas para ser un ayuntamiento en línea

Las administraciones locales, debido a su cercanía al ciudadano, juegan un papel fundamental para impulsar las iniciativas que fomenten los hábitos de los ciudadanos y empresas en el uso de los nuevos canales de comunicación, y de esta manera, fomentar el desarrollo y consolidación de la Sociedad de la Información en su entorno geográfico. A continuación se describen una serie de servicios básicos que cualquier ayuntamiento debe tener, bien como usuario de las nuevas tecnologías o como proveedor de servicios para sus ciudadanos y empresas.

Como usuario

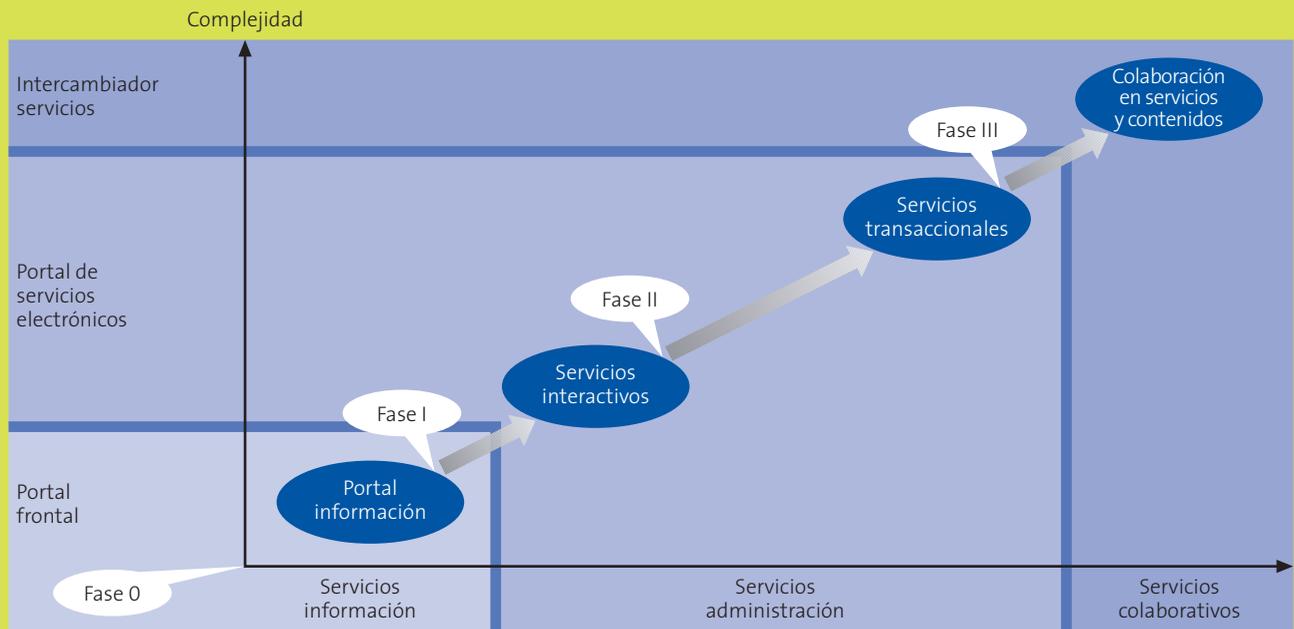
1. **Contar con un plan de Director Estratégico de modernización administrativa** en el que se incluyera la reingeniería de procesos del ayuntamiento para posteriormente acometer la digitalización de procesos, acciones de e-Administración y de desarrollo de la Sociedad de la Información.
2. **Desarrollo de infraestructuras de comunicaciones municipales**, es el paso previo para poder incorporar las nuevas tecnologías en los procesos municipales.
3. **Establecer modelos de *outsourcing***, incluyendo servicios de *housing, hosting* de servidores, seguridad y modos ASP para aplicativos, como herramienta de reducir costes.
4. **Utilizar sistemas de apoyo administrativo**. Como el correo electrónico, mensajería unificada (correo, fax y mensajes de voz) para agilizar las comunicaciones internas y con otras administraciones
5. **Informatización de los procedimientos con la incorporación de registros telemáticos** La administración es la entidad pública que más papeles maneja, lo cual ralentiza la gestión a la vez que imposibilita una gestión documental informatizada. Por tanto, como así lo pretende el MAP, la tendencia en las administraciones es que en el futuro todo se trámite en soporte electrónico.

Como proveedor de servicios

6. **Portal de Información.** Para dar información actualizada a sus habitantes entre la que no debería faltar:
 - Información del Ayuntamiento: situación geográfica, datos de interés, órganos y dependencias municipales, directorio telefónico.
 - Normativa, presupuestos.
 - Servicios de emergencia.
 - Agenda del municipio.
 - Catálogo de procedimientos a realizar con la Administración local.
 - Relación de los distintos departamentos administrativos con titular, horario de atención al ciudadano, etc.
 - Retransmisión de plenos o sus actas, citar servicios sociales.
 - Promoción turística.
7. **Gestión electrónica de los bienes e instalaciones del ayuntamiento** para facilitar su uso a los ciudadanos.
 - Reservas de instalaciones deportivas.
 - Reservas de locales de uso comunitario.
 - Reservas para la utilización de puntos de acceso a Internet.

8. **Disponer de servicios de Administración Digital: gestión, tramitación y pago de tributos.** Con el objetivo de simplificar los trámites, empezar a crear la ventanilla única para avanzar hacia una administración abierta, sin restricciones de horarios. Servicios básicos que se deberían incluir:
 - Descarga de impresos.
 - Cumplimentación de formularios.
 - Seguimiento y resolución de trámites.
 - Pagos electrónicos.
9. **Crear una red pública de puntos de acceso a Internet.** Esto servirá de palanca para facilitar el uso de Internet no sólo con la administración sino en general y así posibilitar el acceso a aquellos personas que no puedan disponer de esta prestación en sus hogares.
10. **Posibilitar la participación ciudadana**
 - Correo electrónico para recibir quejas y sugerencias; buzones con el alcalde y los concejales para poder dar comentarios personalizados.
 - La evolución hacia la administración electrónica debe ser un objetivo de todas las administraciones y para ello sería conveniente establecer unas fases planificadas en las que se vaya aumentando el grado de complejidad de los procesos mejorando así la calidad de los servicios prestados a los ciudadanos.

EVOLUCIÓN HACIA LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA



Servicios y contenidos

203	1. Hosts
205	2. El idioma en la red
206	3. Servicios de Internet
210	3.1. Correo electrónico
213	3.2. Búsqueda de información
215	3.3. Banca on-line
218	3.4. Foros de discusión
218	3.5. P2P
221	4. Comercio electrónico (B2C)
221	4.1. Usuarios que compran en Internet
231	4.2. Productos comprados en la Red
238	4.3. Aspectos que preocupan a los usuarios del comercio electrónico
239	4.4. Razones para no comprar en Internet
242	5. e-Administración
242	5.1. Grado de desarrollo
246	5.2. Barreras que impiden el uso de la administración electrónica
250	5.3. Servicios para ciudadanos
251	5.3.1. Disponibilidad de los servicios
260	5.3.2. Uso de los servicios
261	5.4. Servicios para empresas
261	5.4.1. Disponibilidad de los servicios
263	5.4.2. Uso de los servicios
267	5.5. Servicios para otras administraciones
269	6. e-Sanidad
269	6.1. Disponibilidad de servicios
270	6.2. Búsqueda de información relacionada con la salud
273	7. Educación
273	7.1. Disponibilidad de servicios
274	7.2. Uso de los servicios

1. Hosts

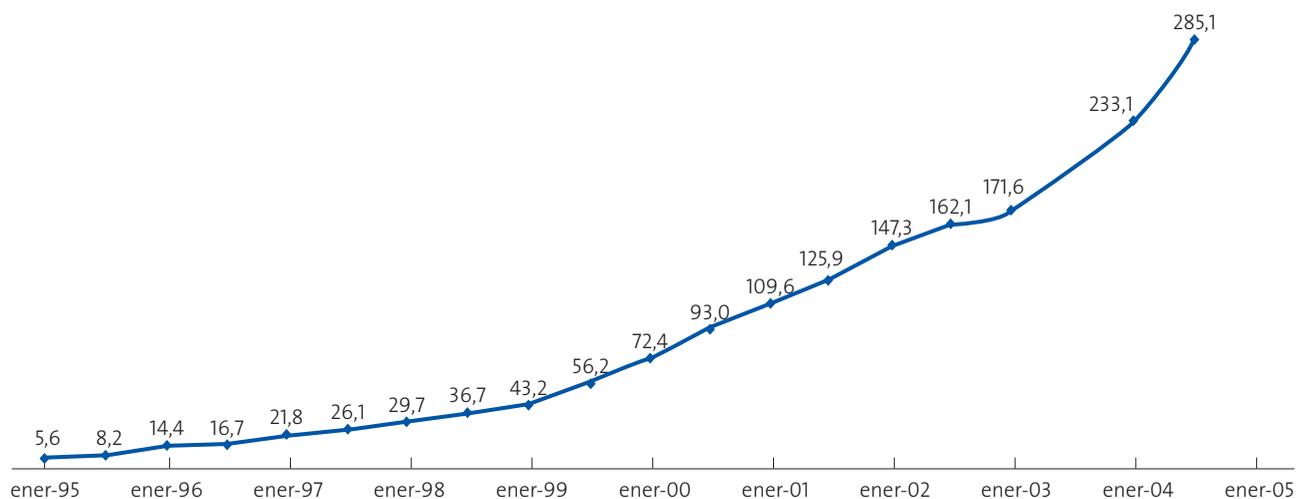
Una primera aproximación para analizar el volumen de contenidos en Internet es a través del número de *hosts* existentes. Según la definición de ISC (de la que se han obtenido los datos que se presentan a continuación) un *host* se corresponde con una máquina que tiene un nombre de dominio (DNS) que se puede utilizar para identificarla en Internet. El término es algo impreciso, pues no indica el tamaño de la máquina, el grado de utilización o la posible existencia de otros servidores u ordenadores conectados a través de ella a Internet. Se presenta aquí por ser uno de los indicadores clásicos del crecimiento de Internet.

Según ISC, el número de *hosts* sigue en aumento, y se ha producido una aceleración en el ritmo de crecimiento durante los dos últimos años. En julio de 2004 había en el mundo 285 millones de *hosts*¹, lo que supone un crecimiento del 22% en lo que va de año 2004, en línea con el crecimiento del 36% que se produjo durante el año 2003. De esos, alrededor de 1,4 millones pertenecen al dominio «.es» (sufijo nacional para los dominios españoles) según la misma fuente, lo que le coloca a éste en el puesto vigésimo quinto de los dominios más poblados de la red. Esto supone un descenso en la clasificación, ya que según los datos de enero de 2003 España ocupaba la posición decimoséptima con 1,7 millones de *hosts*.

¹ La encuesta esta basada en la búsqueda inversa de direcciones IP a través del dominio IN-ADDR.ARPA.

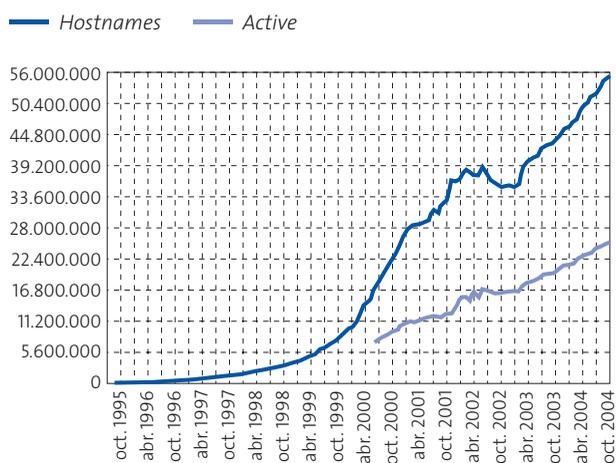
Figura 1-1: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE HOSTS EN EL MUNDO

(Millones de hosts)



Fuente: ISC, Internet Domain Survey 2003. Datos ajustados.

Figura 1-2: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE SITIOS WEB EN EL MUNDO

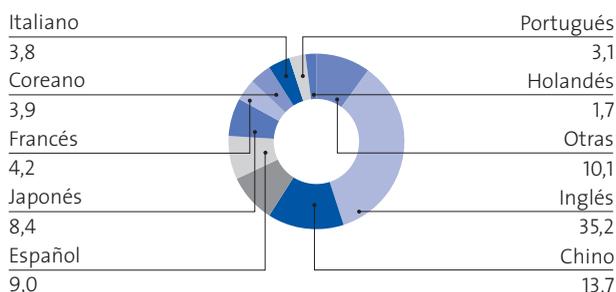


Fuente: Netcraft (www.netcraft.com)

Otros estudios corroboran las tendencias apuntadas por los datos anteriores. Por ejemplo Netcraft también considera que el número de servidores continúa en aumento y calcula que en octubre del 2004 el número de sitios *web* superaba los 55 millones², lo que supone un ritmo de avance de aproximadamente un millón de sitios *web* al mes. Con ello se confirma la superación del período de descenso que se produjo durante el año 2002 como consecuencia de la crisis del sector.

² De manera muy básica la encuesta tiene en cuenta todas aquellas páginas que tienen diferente dirección IP, y dentro de cada dirección IP sólo tiene en cuenta aquellas con página de inicio diferentes.

Figura 2-1: DISTRIBUCIÓN DE INTERNAUTAS POR LENGUA MATERNA
(% de internautas)



Fuente: Global Reach, Global Internet Statistics. Septiembre de 2004.

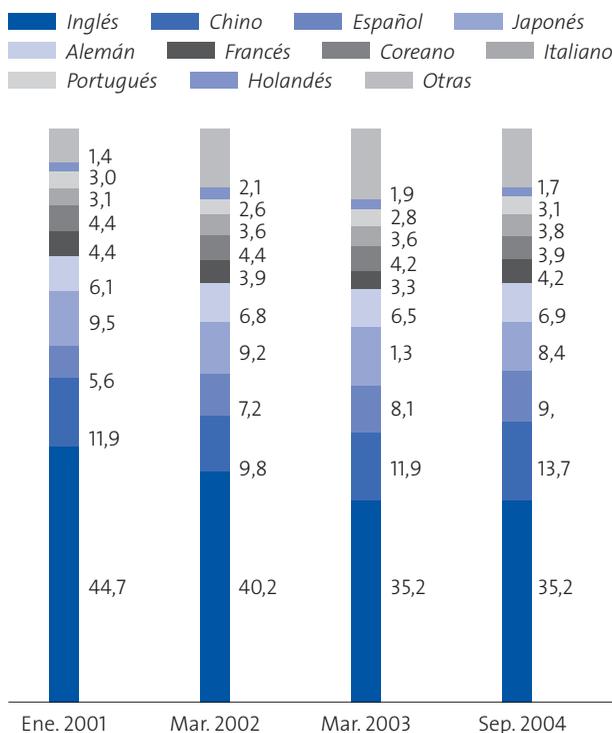
2. El idioma en la red

En la actualidad, el 9% de la población que accede a Internet es hispanohablante lo que le coloca por primera vez en tercera posición en el ranking que elabora Global Reach. La presencia del español en Internet aumenta considerablemente gracias a los tres segmentos de producción de contenidos que son España, América Latina y Estados Unidos, de hecho, la presencia de una importante población de habla hispana en los Estados Unidos es un vector de gran relevancia para la producción de contenidos en español.

Entre las grandes lenguas, el castellano es uno de los idiomas que más crecimiento ha experimentado, desde el punto de vista del número de usuarios, detrás del chino y francés, con un incremento porcentual del 11% respecto a datos del año pasado. Prosigue el suave retroceso de lenguas como el coreano, en este caso debidas a que el alto porcentaje de usuarios de Internet en este idioma deja poco margen al crecimiento y a medida que aumentan los usuarios del resto del mundo, su importancia relativa no puede menos que disminuir.

Si nos referimos al idioma de las páginas *web*, cabe destacar la iniciativa de la UNESCO de crear un observatorio del lenguaje (www.language-observatory.org) con el objetivo de medir la proporción de contenidos en la red de cada lengua. En febrero de 2004 se presentó un *crawler* (programa informático que rastrea los contenidos disponibles en Internet) que se iba a usar al efecto pero en el momento de realizar este informe no se conocen todavía resultados de su utilización.

Figura 2-2: DISTRIBUCIÓN DE INTERNAUTAS POR LENGUA MATERNA (EVOLUCIÓN)
(% de internautas)



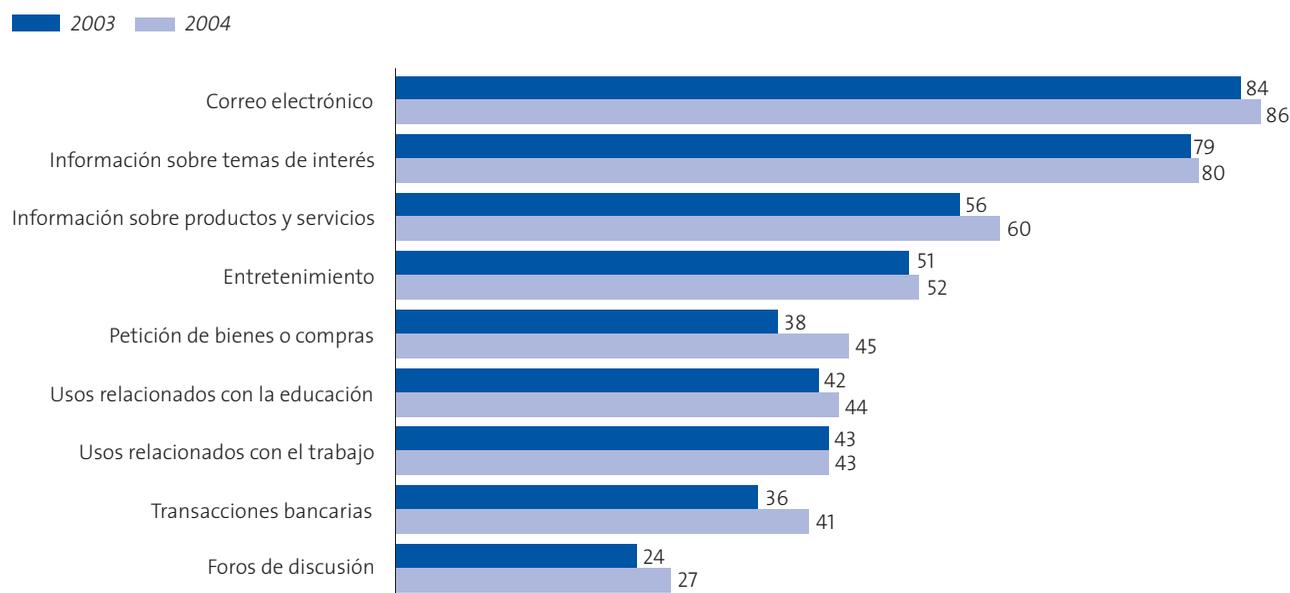
Fuente: Global Reach, Global Internet Statistics. Septiembre de 2004

3. Servicios de Internet

Como ya se vio en el capítulo de ciudadanos, los usuarios de Internet siguen creciendo en todo el mundo, es decir, cada vez hay más personas que acceden a los servicios que Internet ofrece. Esto representa grandes ventajas pues en muchos de ellos se da el «efecto red» de modo que un servicio es tanto más útil cuanto más gente dispone de él. Véase el caso del correo electrónico: entre dos personas que se quieren comunicar este hecho no es posible si solamente una de ellas pueda acceder al correo electrónico, por tanto, cuanto más personas dispongan de este servicio mayor será la probabilidad de poder comunicarnos electrónicamente. Esto mismo ocurre con muchos otros de los servicios de Internet ya que si hay más conectados también habrá más información disponible en la red, o más ofertas para poder comprar, o más personas dispuestas a participar en foros de discusión, etc. Por tanto, es lógico pensar que el uso de los servicios vaya creciendo paulatinamente a medida que se van incorporando personas al mundo de Internet.

Figura 3-1: SERVICIOS UTILIZADOS POR LOS INTERNAUTAS (UE-15)

(% de hogares)



Fuente: Ipsos (Comisión Europea), Telecoms Services Indicators, 2004.

Europa

El servicio más utilizado por los internautas europeos es el correo electrónico, como se muestra en la [Figura 3-1](#), alcanzando unos niveles ya muy elevados de uso, puesto que el 86% de los mismos utiliza el correo electrónico como medio de comunicación. Los siguientes servicios más usados son la búsqueda y descarga de información, de acuerdo con los datos del informe «Telecoms Services Indicators» elaborado por Ipsos para la Comisión Europea en 2004. Otros servicios, como pueden ser las compras, todavía están muy por debajo de ser utilizados masivamente pero son los que han experimentado un crecimiento mayor en el último año.

España

En España, sin embargo, los usuarios utilizan Internet fundamentalmente para buscar información, de unas fuentes u otras aunque el correo electrónico tiene también un alto grado de uso entre los internautas³, como puede apreciarse en la [Figura 3-2](#). En estos dos servicios España se encuentra muy próxima a los valores europeos pero la compra por Internet tiene un valor claramente inferior a la media europea, con sólo un 17,5% de internautas.

³ De acuerdo con los datos de la «Encuesta sobre equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las viviendas» del Instituto Nacional de Estadística, de enero de 2004.

Figura 3-2: UTILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INTERNET POR LOS INTERNAUTAS ESPAÑOLES
(% de internautas)



Fuente: INE. Encuesta sobre equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las viviendas. Enero de 2004.

Tabla 3-1: SERVICIOS DE INTERNET MÁS USADOS EN LA RIOJA

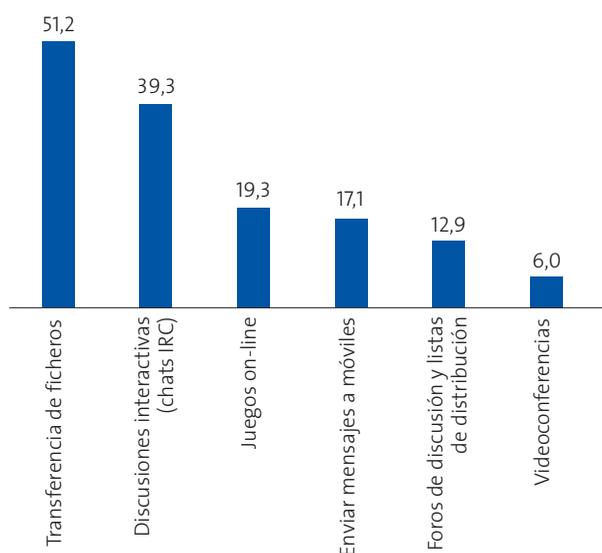
Mayo 2004	%
E-mail-Correo electrónico	60,9
Información relacionada con el trabajo o los estudios	51,2
Información cultural (actividades, eventos, etc.)	43,1
Noticias (general)	40,7
Información de ocio y viajes	38,9
Noticias locales	33,4
Descarga archivos MP3	27,9
Gestiones bancarias	20,1
Chats	19,6
Videos/fotografías on-line	18,5
Gestiones con la Administración	12,9
Juegos en línea	10,6
Información sobre salud	9,7
Actividades de Bolsa	8,7
Formación on-line	7,6
Compras on-line	2,9

Base: Personas que han accedido a Internet en los últimos 3 meses.

Fuente: ORSI, mayo de 2004.

Figura 3-3: USO DE DIFERENTES SERVICIOS DE INTERNET (COMUNIDAD VALENCIANA)

(% de usuarios de Internet)



Fuente: Infobarómetro Social del CEVALSI, 2003.

La Rioja

En La Rioja el 61% de los internautas usa con frecuencia el correo electrónico. La búsqueda de información a través de la red bien sea relacionada con el trabajo, los estudios, cultura, ocio, viajes, etc., es el siguiente uso más frecuente. Los servicios menos accedidos son al igual que en el resto de España las compras *on-line* que apenas llegan al 2,9 %.

Comunidad Valenciana

Dejando aparte el correo electrónico, la transferencia de ficheros es el servicio más utilizado por los usuarios valencianos, seguido de las discusiones interactivas. El resto de los servicios ya se encuentran bastante distanciados de estos dos primeros. El servicio de videoconferencias, el menos utilizado, no termina de consolidarse, quizás por la necesidad de adecuación de los equipos para dar esta prestación.

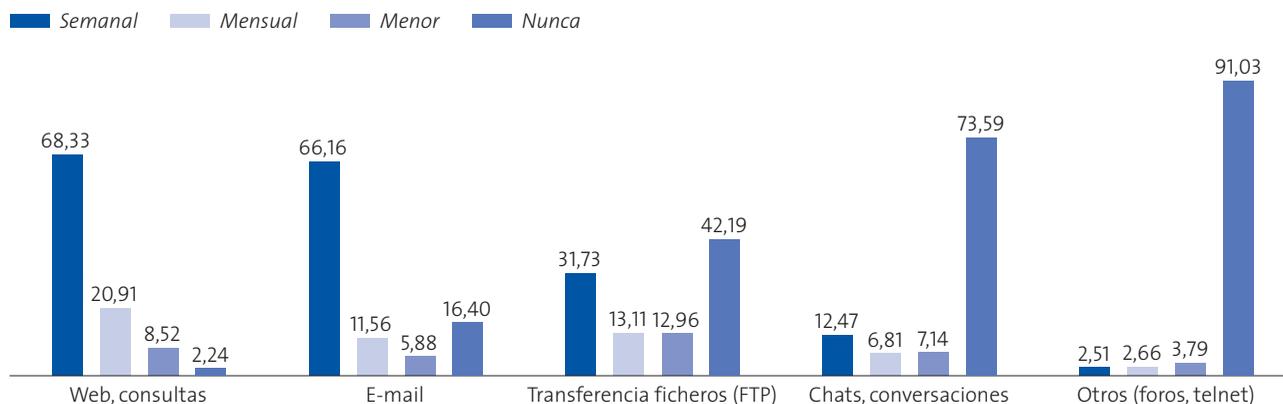
País Vasco

Según el estudio de Eustat, «La Sociedad de la Información y las familias», la consulta a páginas *web* y el correo electrónico son los servicios utilizados con mayor frecuencia por los usuarios de Internet en el País Vasco, aunque también es destacable el uso de la transferencia de ficheros (normalmente archivos de contenido musical o de *software*). En este mismo estudio se destaca que la edad y el tipo de ocupación establecen una clara diferencia a la hora de elegir la forma de comunicación en la red: más del 83% de los internautas mayores de 24 años y el 86% de los ocupados usan el correo electrónico, sin embargo los más jóvenes y uno de cada dos estudiantes prefieren la conexión a los *chats*.

A la hora de buscar información, los temas que más interesan a los vascos son los viajes (un 81%), la consulta de noticias y diarios (un 79%) y la consulta a las bibliotecas (un 75%)

Figura 3-4: USO DE INTERNET EN EL PAÍS VASCO

(% de usuarios de Internet mayores de 15 años)



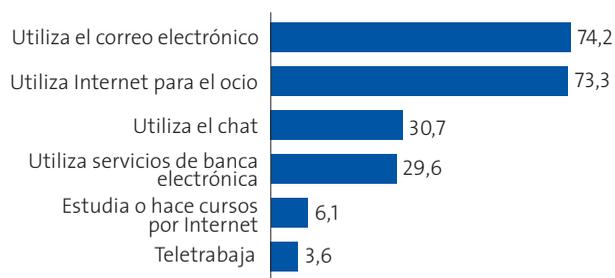
Fuente: Eustat, enero de 2004.

Cataluña

Un 73% de los usuarios de Internet desde el hogar utilizan el servicio de correo electrónico, tal y como se desprende del estudio⁴ publicado por la Generalitat de Catalunya en mayo de 2003. De acuerdo con los datos de este mismo informe, destaca el elevado grado de uso de la banca electrónica ya que casi alcanza el 30% de los usuarios de Internet. Por lo general son los usuarios entre los 25 y 39 años, varones y con estudios superiores los que utilizan más este servicio de e-Banca.

⁴ «Enquesta a les llars sobre equipament y l'ús de le tecnologies de la informació i la comunicació a Catalunya».

Figura 3-5: TIPOS DE USO DE INTERNET EN CATALUÑA
(% de usuarios de Internet)



Fuente: Observatorio de la Sociedad de la Información de Cataluña, 2003.

3.1. Correo electrónico

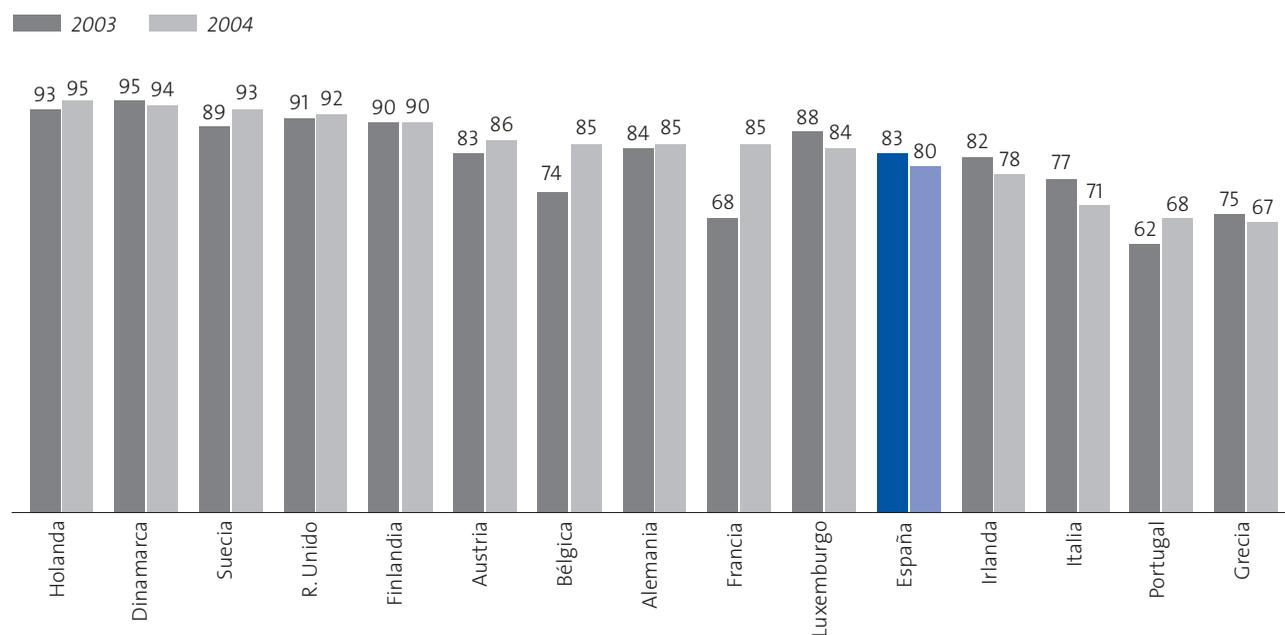
Europa

El correo electrónico es utilizado por el 86% de los hogares con acceso a Internet. Los países con mayor número de internautas que utilizan el correo electrónico se encuentran situados en la banda del 90-95%, a continuación existe un grupo de países, situados alrededor de la media europea. Por último, Grecia es el país con menor número de usuarios de este servicio (67%), como se puede apreciar en la [Figura 3-6](#).

España

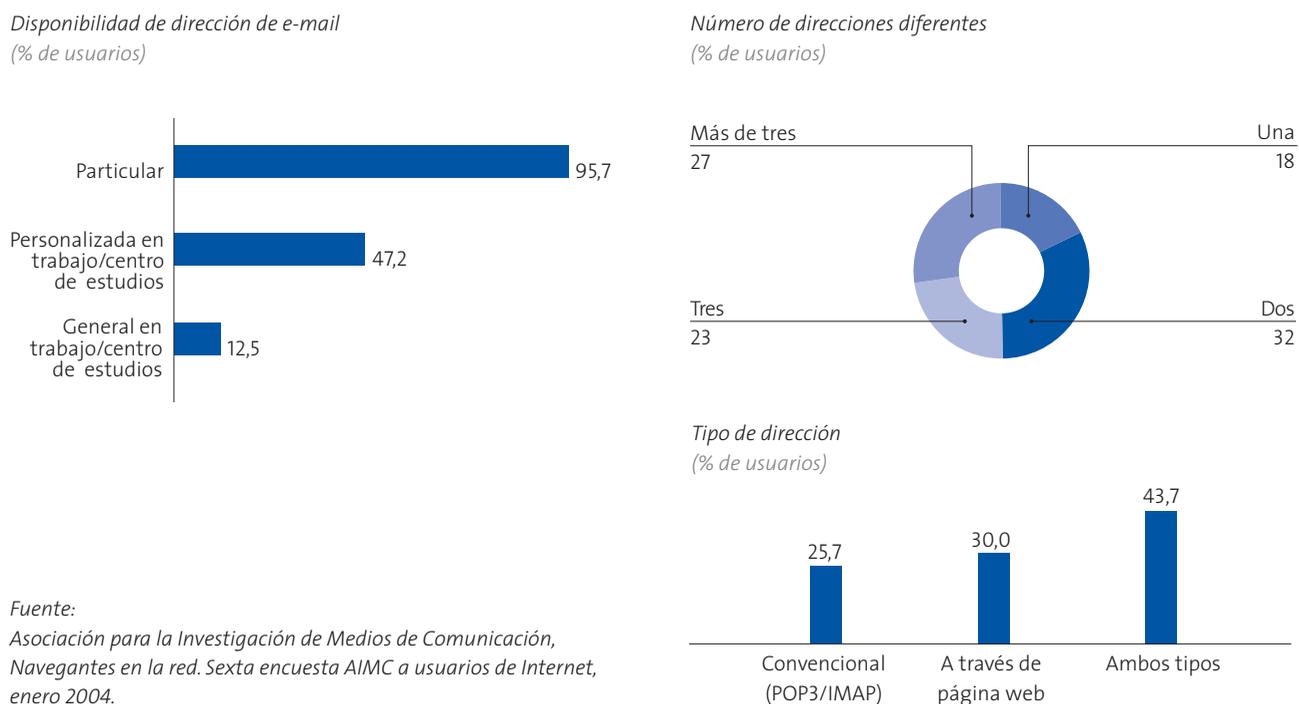
El segundo lugar en el ranking de utilización de servicios por parte de los usuarios de Internet en España, lo ocupa el

Figura 3-6: UTILIZACIÓN DEL CORREO ELECTRÓNICO EN LA UE-15
(% de hogares)



Fuente: Ipsos (Comisión Europea), Telecoms Services Indicators, 2004.

Figura 3-7: UTILIZACIÓN DEL CORREO ELECTRÓNICO POR LOS INTERNAUTAS ESPAÑOLES



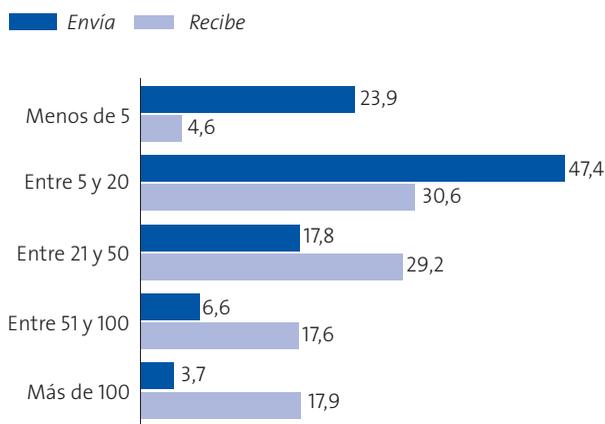
correo electrónico. De acuerdo con los resultados del informe de AIMC⁵ en enero de 2004, el 96% de los usuarios entrevistados disponían de correo electrónico a nivel particular. También se desprende del mismo informe que lo normal es tener más de una cuenta de correo pues sólo el 18% cuenta con una única dirección (Figura 3-7).

Además, el uso que realizan de este servicio es bastante intensivo, casi un 50% de los usuarios manifiesta enviar entre 5 y 20 correos semanales y un 28% envía más de 20, tal y como se muestra en la Figura 3-8. Es decir, para la mayoría de usuarios lo normal es recibir más correos que se envían. Esta es una consecuencia de la facilidad de este servicio de poder enviar el mismo correo electrónico a varias personas lo que hace que sea muy habitual el uso de correo electrónico como forma de comunicación «uno a muchos» además de la comunicación «persona a persona».

⁵ «Navegantes en la red. Sexta encuesta AIMC a usuarios de Internet», publicada por la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación.

Figura 3-8: CORREOS ELECTRÓNICOS EN UNA SEMANA MEDIA (ESPAÑA)

(% de usuarios)



Fuente: Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, *Navegantes en la red. Sexta encuesta AIMC a usuarios de Internet. Enero de 2004.*

Comunidad Valenciana

En la Comunidad Valenciana el 65,2% de los internautas usan el correo electrónico, de los cuales aproximadamente el 50% lo usa al menos una vez al día. La tasa de utilización es mayor en los hombres que en las mujeres (siete puntos porcentuales). Por tramos de edad, el uso del correo electrónico se sitúa en torno al 66% en las edades comprendidas entre los 16 y 60 años, mientras que entre los mayores de 61 años el porcentaje desciende de manera significativa (20 puntos). Por demarcación territorial, Alicante es la que aglutina un mayor número de usuarios de correo electrónico (70%).

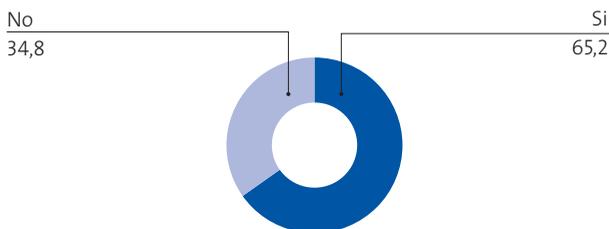
La Rioja

En la Comunidad de La Rioja ocho de cada diez usuarios de Internet dispone de algún tipo de cuenta de correo electrónico, la mayoría (el 61%) dispone de una cuenta de tipo gratuito.

Figura 3-9 USUARIOS Y FRECUENCIA DE USO DEL CORREO ELECTRÓNICO (COMUNIDAD VALENCIANA)

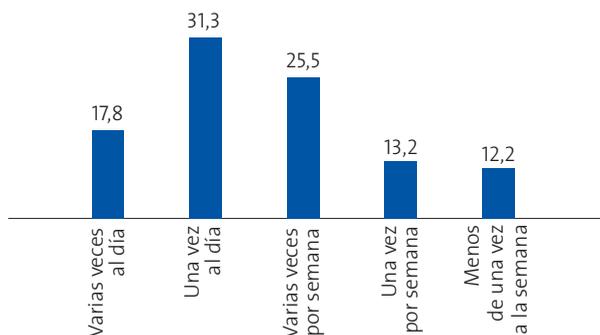
Usuarios de correo electrónico

(% de usuarios de Internet)



Frecuencia de uso del correo electrónico

(% de usuarios de correo electrónico)



Fuente: *Infobarómetro social del CEVALSI, 2004.*

Tabla 3-2: DISPONIBILIDAD DE CORREO ELECTRÓNICO

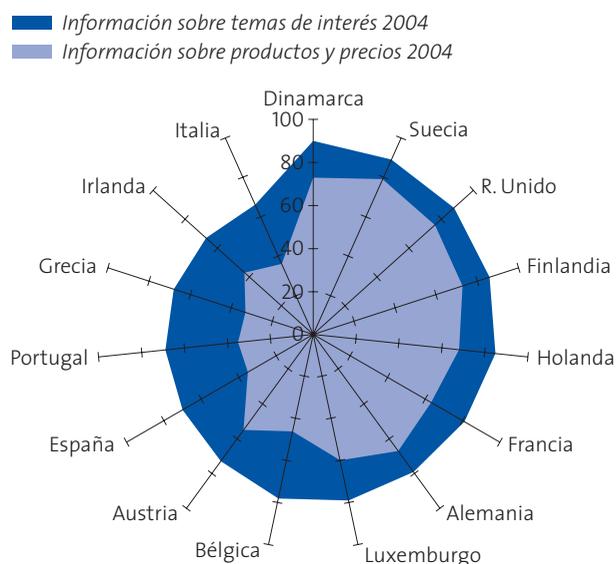
Mayo 2004	% respuestas
Ns/Nc	3,6
Sí, gratuita tipo Hotmail, Terra, etc.	60,8
Sí, la que me facilita mi proveedor de Internet	14,0
Sí, en el trabajo o centro de estudios	6,2
No tiene, pero usa la de otra persona	3,1
No tiene y no utiliza	19,7
Total	107,4

Base: Personas que han accedido a Internet en los últimos 3 meses.

Fuente: ORSI, mayo de 2004.

Figura 3-10: UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE BÚSQEDA DE INFORMACIÓN DE LA UE-15

(% de hogares)



Fuente: Ipsos (Comisión Europea), Telecoms Services Indicators, 2004.

Principado de Asturias

En la Comunidad Autónoma de Asturias el 77% de los usuarios de Internet utilizan el correo electrónico de acuerdo con los datos del «Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003», publicado por el Gobierno del Principado de Asturias en febrero de 2004. En cuanto a disponibilidad de cuenta de correo electrónico, un 21,3% de los internautas no tiene ninguna, un 42,1% dispone de una sola cuenta y un 36,5% tiene dos o más cuentas.

Comunidad Foral de Navarra

La búsqueda de información (89% de los usuarios de Internet de la población Navarra de más de 14 años) es el servicio más utilizado por los internautas, seguido por el correo electrónico (80%). Los usuarios de correo electrónico son usuarios habituales ya que seis de cada diez lo hacen varias veces a la semana o con mayor frecuencia. El perfil responde al de una persona ocupada y de mediana edad, de acuerdo con los datos del «Estudio de la Sociedad de la Información en Navarra: Hogares y Población», de noviembre de 2003.

3.2. Búsqueda de información

Europa

La búsqueda de información es el servicio, que después del correo electrónico, es más utilizado por los usuarios de Internet en la Unión Europea (Figura 3-10). Un 78% de los hogares europeos utilizan este servicio para la obtención de información general o temas de interés para el usuario y un 60% lo hacen para recabar datos sobre productos/servicios y precios de los mismos. Son los países nórdicos junto con el Reino Unido en los que un mayor número de usuarios utilizan la red para la búsqueda de información, siendo menor su utilización en los países mediterráneos, especialmente en lo que se refiere a la información sobre

Tabla 3-3: TOP TEN SITES

Compañía	Usuarios únicos en millones	Tiempo por persona
Microsoft	5,86	4.18.34
Gooble	4,72	0.25.00
Terra Lycos	2,75	0.21.46
Wanadoo	2,57	0.18.46
Yahoo!	2,55	0.59.37
T-Online	1,94	0.16.15
Time Warner	1,73	1.23.38
Emule Project.net	1,60	2.57.18
Lycos Europe	1,36	0.06.44
Grupo Intercom	1,18	0.14.05

Fuente: Nielsen Net-Ratings. Agosto de 2004.

productos y precios, lo que puede justificarse porque en estos países existe una mayor tradición de visitar los comercios físicos.

España

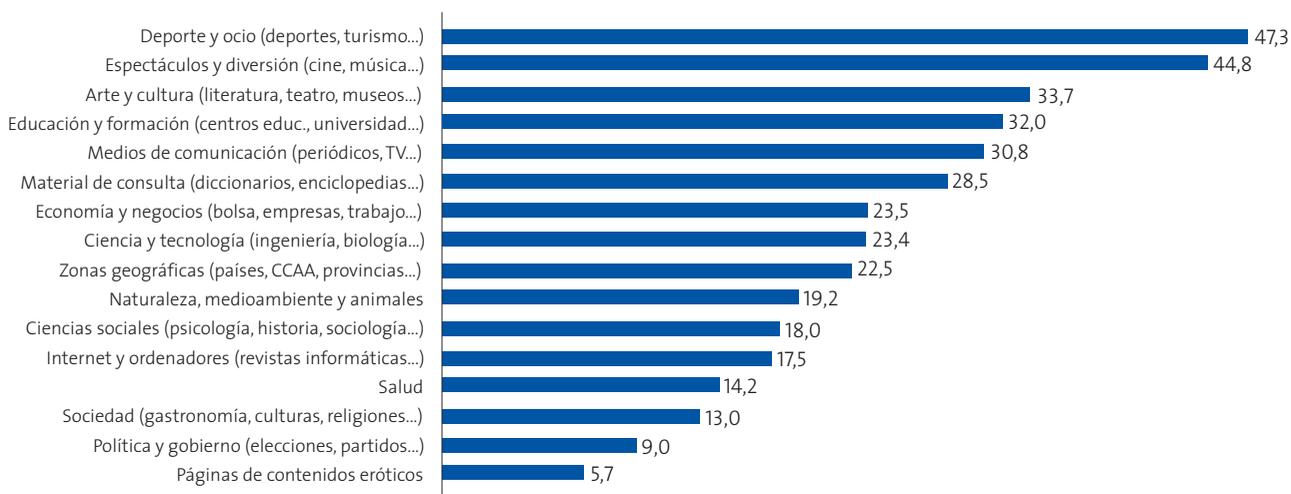
Los buscadores y portales son los servicios más demandados por los usuarios de la red ya que proporcionan facilidades para que el usuario pueda encontrar el contenido deseado de una manera directa y rápida. La [Tabla 3-3](#), muestra los portales más utilizados en España.

Comunidad Valenciana

Los temas referentes a deporte, ocio, cultura, formación y medios de comunicación, son los más consultados por los usuarios valencianos todos ellos con porcentajes de internetas superiores al 30%, de acuerdo con los datos del

Figura 3-11: TIPO DE CONSULTAS A TRAVÉS DE INTERNET (COMUNIDAD VALENCIANA)

(% de usuarios de Internet)



Fuente: Infobarómetro social del CEVALSI. Enero de 2004.

Tabla 3-4: WEB MÁS VISITADAS EN LA RIOJA

Mayo 2004	%
Ns/Nc	42,2
www.google.es	13,4
www.terra.es	7,5
www.hotmail.com	5,8
www.larioja.org	4,8
www.unirioja.com	3,9
www.larioja.com	3,8
www.elpais.es	2,2

Base: Personas que han accedido a Internet en los últimos 3 meses.

Fuente: ORSI, mayo 2004.

estudio «Infobarómetro Social de la Comunidad Valenciana» de diciembre de 2003⁶. Por provincias no aparecen diferencias significativas, si bien Valencia muestra un mayor número de usuarios interesados por los aspectos relacionados con los temas de educación/formación, economía y negocios.

La Rioja

Las páginas *web* más visitadas corresponden a los buscadores, de acuerdo con el estudio del Observatorio Riojano para la Sociedad del Conocimiento (ORSI) de mayo de 2004, siendo www.google.es y www.terra.es las direcciones preferidas por los internautas. En esta comunidad los usuarios confirman su acceso con bastante frecuencia a las páginas relacionadas con el entorno

cercano a La Rioja (www.larioja.org, www.unirioja.com, www.larioja.com) lo que implica que el esfuerzo que está realizando la comunidad autónoma para ofrecer información útil a sus habitantes está obteniendo buenos resultados.

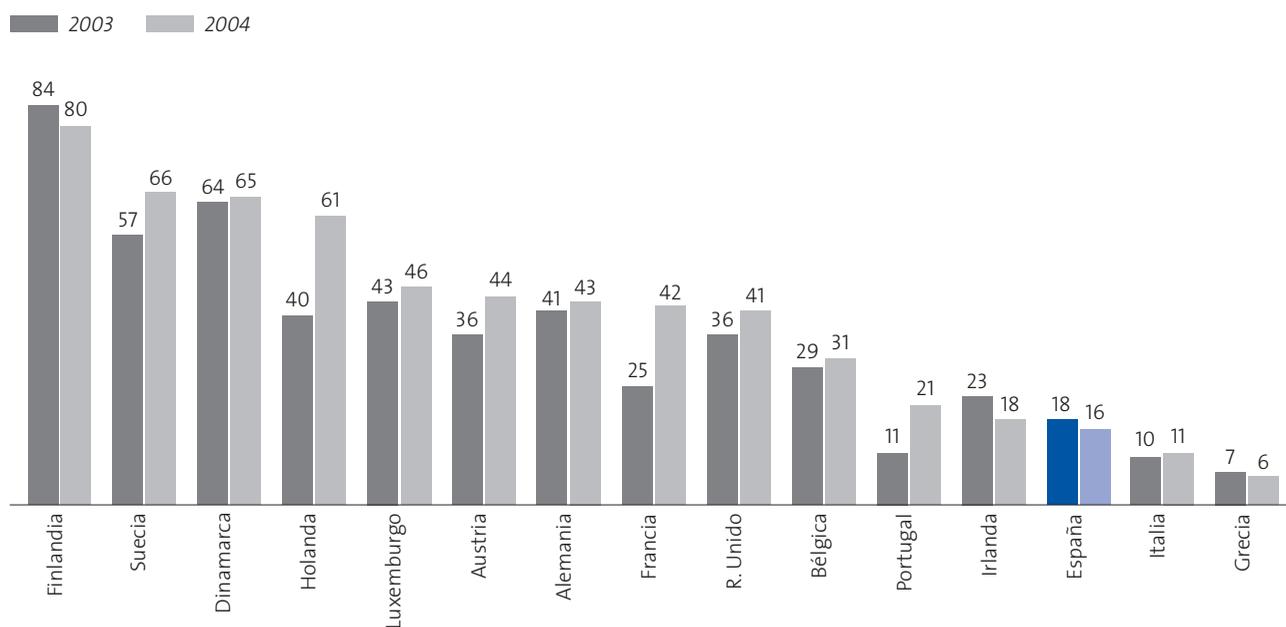
3.3. Banca on-line

Europa

Los servicios de banca *on-line* gozan de una gran aceptación entre los hogares con acceso a Internet de los países nórdicos: Finlandia (80%), Suecia (66%) y Dinamarca (65%) son los países que ocupan las primeras posiciones. En estos países de climas tan fríos, el poder no tener que salir del domicilio supone una gran ventaja. Por el contrario este tipo de servicios cuenta con menor aceptación entre los internautas de los países mediterráneos. España ocupa el tercer puesto de la cola en el uso de la e-Banca, incluso en el 2004 ha reducido su uso frente al año anterior, lo cual no deja de sorprender que en vez de irse familiarizando con las gestiones electrónicas, se produzca un retroceso.

⁶ Publicado por la Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información.

Figura 3-12: BANCA ELECTRÓNICA EN LOS PAÍSES DE LA UE-15
(% de hogares)



Fuente: Ipsos (Comisión Europea), Telecoms Services Indicators, 2004.

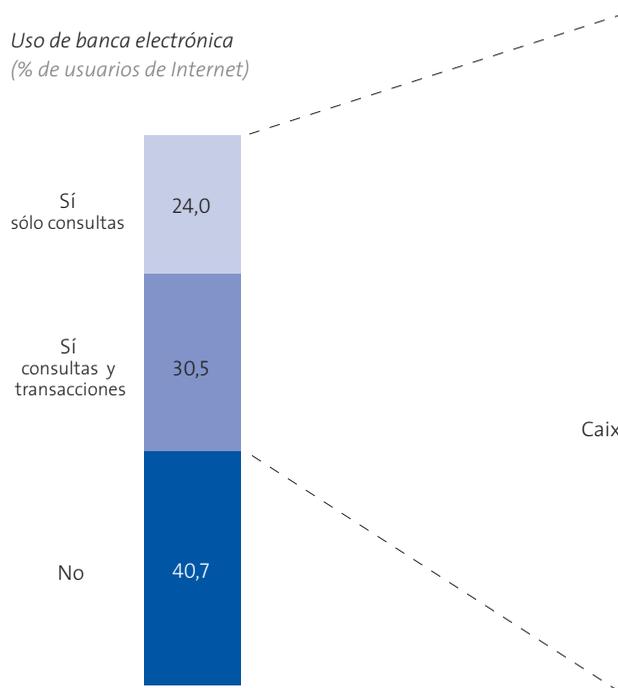
España

Según una encuesta de AIMC, en España los servicios de banca electrónica, aunque están experimentando un cierto crecimiento en los últimos años, no terminan de despegar en nuestro país, de ahí nuestra posición en la Unión Europea que reflejaba el informe de Ipsos. Hay que destacar, no obstante, las diferencias entre los valores de ambas encuestas que son bastante elevadas y que no se justifican solamente por el hecho de que una esté referida a hogares y la otra a individuos.

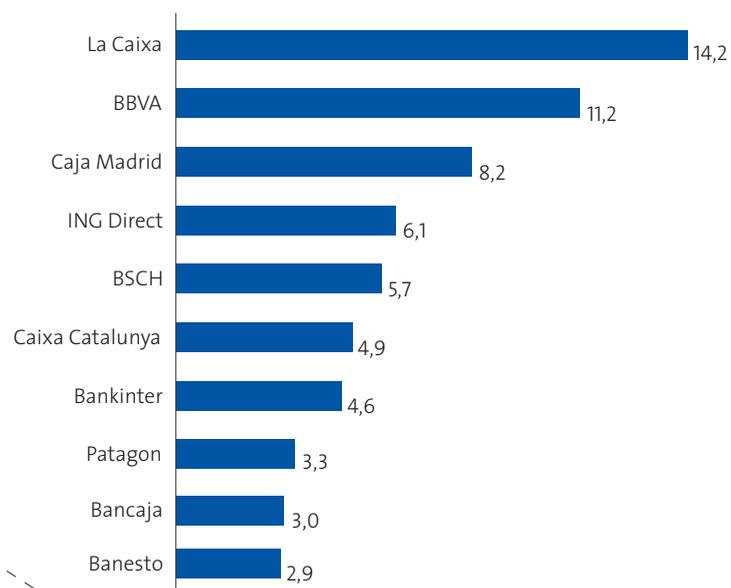
Un 55% de los usuarios de Internet en España manifiestan utilizar este servicio, y un 30% de los internautas declaran haber operado con entidades bancarias tanto para consultas como para la realización de transacciones. Según AIMC, los líderes entre las entidades que operan en la Red son La Caixa, BBVA y Caja Madrid.

Figura 3-13: BANCA ON-LINE EN ESPAÑA

*Uso de banca electrónica
(% de usuarios de Internet)*



*Bancos con los que operan los usuarios (Top ten)
(% de usuarios de banca on-line)*

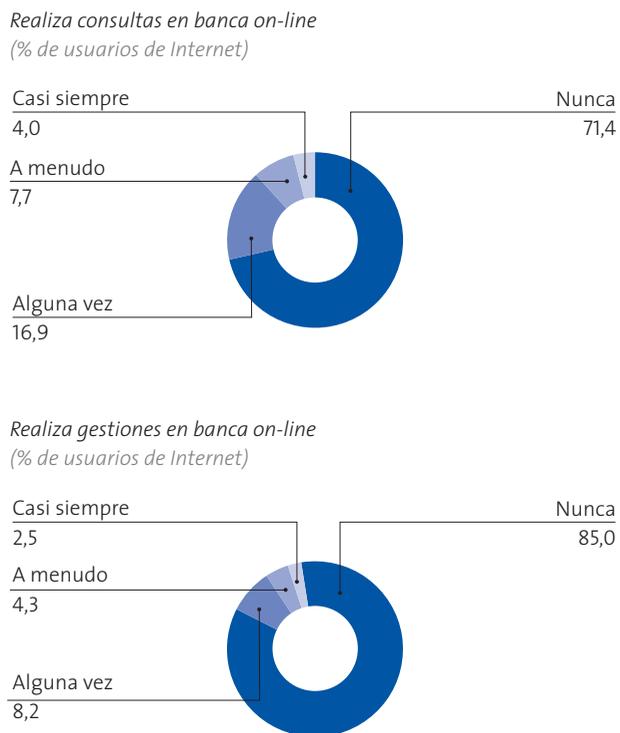


Fuente: Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, *Navegantes en la red. Sexta encuesta AIMC a usuarios de Internet. Enero de 2004.*

Comunidad Valenciana

Un 30% de los internautas valencianos afirma utilizar la banca electrónica para realizar consultas pero sólo un 8% manifiesta hacerlo frecuentemente. Este porcentaje desciende hasta el 15% si se consideran los usuarios que realizan gestiones bancarias a través de la red y únicamente un 7% manifiestan hacerlo casi siempre o a menudo. Los usuarios de 46 a 60 años son los que mayor uso realizan de este servicio y es entre los varones donde se encuentra el mayor número de usuarios.

**Figura 3-14: GRADO DE USO DE LA BANCA ON-LINE:
CONSULTAS Y GESTIONES (COMUNIDAD VALENCIANA)**



Fuente: Infobarómetro social del CEVALSI. Enero de 2004.

3.4. Foros de discusión

Por último, los foros de discusión y debate cuentan con gran aceptación entre los usuarios de Internet españoles y, de hecho, son el país europeo donde más se utilizan. No se trata como en otras ocasiones de un fenómeno propio de los países del sur de Europa ya que en otros países del área como Portugal o Italia su uso no es tan destacado. Parece tener más que ver con la forma de ser de los españoles. Todo ello se muestra en la [Figura 3-15](#).

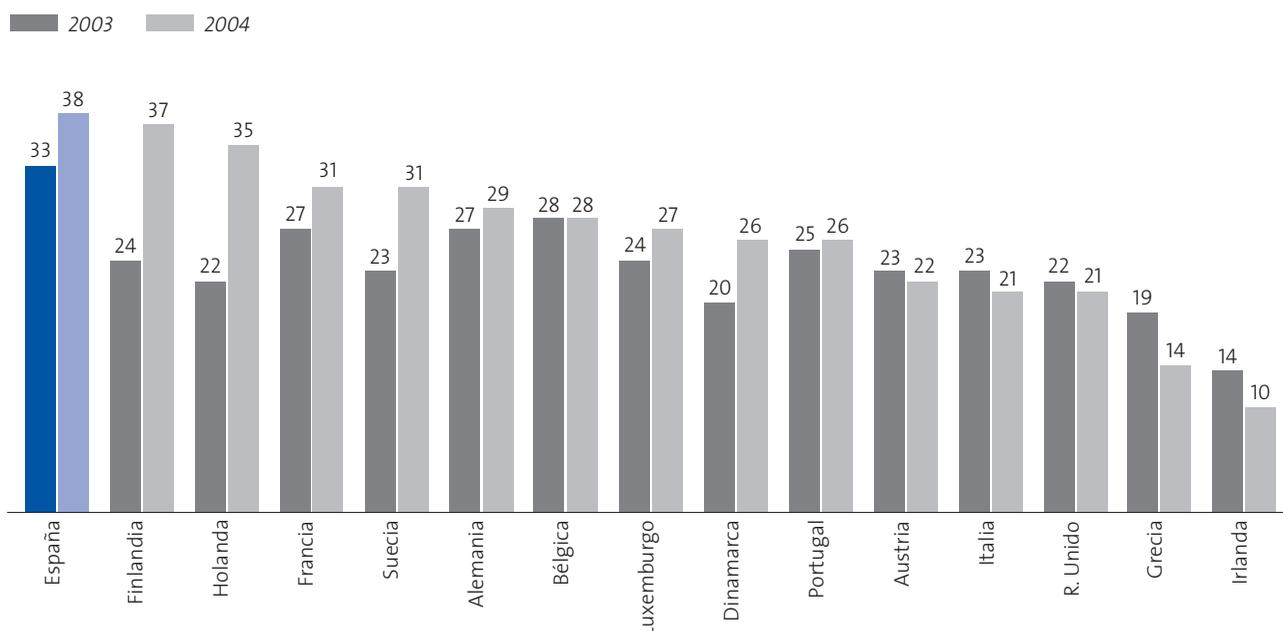
3.5. P2P

En la actualidad, el término Peer to Peer (P2P) se asocia con la comunicación entre iguales para el intercambio de archivos en la red en la que el usuario es el que pone a disposición del resto de usuarios los contenidos, por lo que asume el rol de servidor. En la actualidad es la actividad que más tráfico genera en Internet, superando al tráfico *web* y al correo electrónico. Este asentamiento de las aplicaciones P2P hace que, en el futuro, se vislumbre como una tecnología que tendrá importantes aplicaciones adicionales a las actuales por lo que es previsible que el concepto de P2P se modifique notablemente.

El fenómeno puede observarse en la [Figura 3-16](#), donde se muestran los resultados de un estudio realizado por CacheLogic⁷, llevado a cabo entre enero y junio de 2004 en las mayores redes de acceso a Internet del norte de América, de Europa y de Asia. Como se puede observar, la proporción del tráfico P2P es mayor que la de cualquier otro tipo de tráfico, pero aun así, se observan ciertas diferencias entre regiones.

El porcentaje es notablemente mayor en las redes de los países asiáticos con valores cercanos al 80%, mientras que la proporción es menor en Europa, donde sólo se alcanzan valores alrededor del 50%.

⁷ CacheLogic es una compañía que vende productos y servicios a los proveedores de acceso a Internet que, entre otras cosas, permiten el control y la gestión del tráfico P2P. De forma global BitTorrent supone la mitad de todo el tráfico P2P.

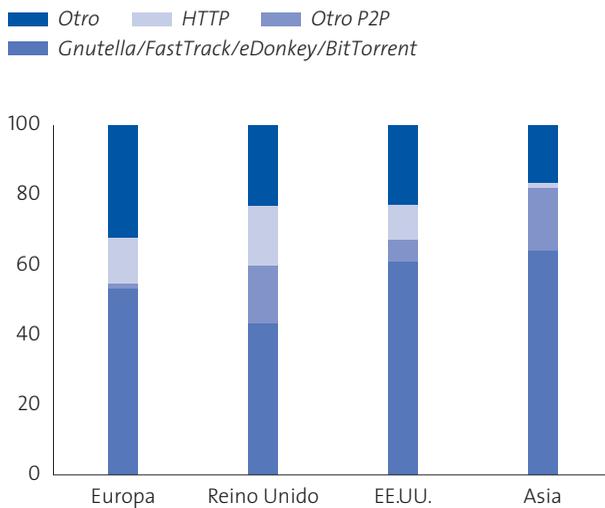
Figura 3-15: FOROS DE DISCUSIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA (UE15)*(% de hogares)*

Fuente: Ipsos (Comisión Europea), *Telecoms Services Indicators*, 2004.

Hay que advertir que los datos anteriores están referidos a tráfico y no a usuarios que utilizan P2P. Si tenemos en cuenta que, el tamaño de la información transmitida por los usuarios de P2P es mucho mayor que en el resto de los servicios, cabe esperar que la proporción de usuarios sea mucho menor que la que muestran los datos anteriores.

En cuanto a los sistemas P2P más utilizados, el panorama ha cambiado radicalmente en los últimos meses. Si durante años el sistema más utilizado era FastTrack (que era utilizado por el programa Kazaa), en la actualidad los sistemas eDonkey2000 y BitTorrent son los más utilizados aunque cada uno en una zona geográfica distinta (Figura 3-17). Así, mientras el primero es el más popular en Europa, el segundo es el que más tráfico transporta en el resto de zonas analizadas.

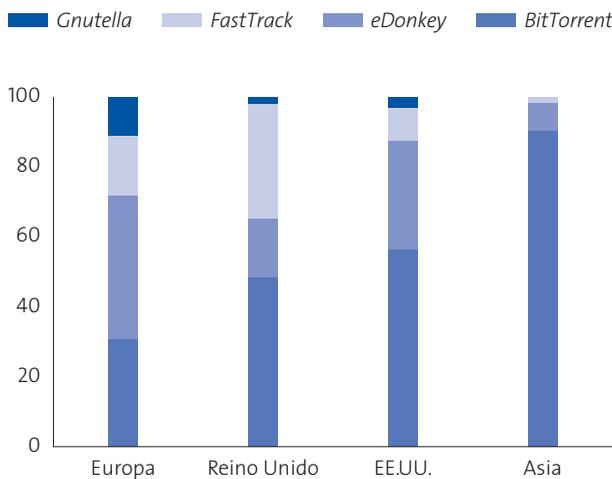
Figura 3-16: COMPOSICIÓN DEL TRÁFICO EN INTERNET



Fuente: Monitoring performed by CacheLogic Streamsight 510s embedded within Tier 1 and 2 ISPs. Junio de 2004.

Según CacheLogic, el incremento de tráfico que se ha producido en la red BitTorrent, se debe a dos hechos. En primer lugar, a que se ha producido un incremento de demanda notable de contenidos de televisión, sobre todo de alta definición, motivo que ha hecho popular a esta red. En segundo lugar, a que el tamaño de los ficheros que se intercambian en BitTorrent es mayor que en las otras redes y a menudo excede los 500 megabytes. Hay que tener en cuenta que uno de los usos originales de esta red era la distribución de *software* y todavía sigue usándose como método de distribución de, por ejemplo, algunas versiones del sistema operativo Linux.

Figura 3-17: SISTEMAS P2P UTILIZADOS



Fuente: Monitoring performed by CacheLogic Streamsight 510s embedded within Tier 1 and 2 ISPs. Junio de 2004.

4. Comercio electrónico (B2C)

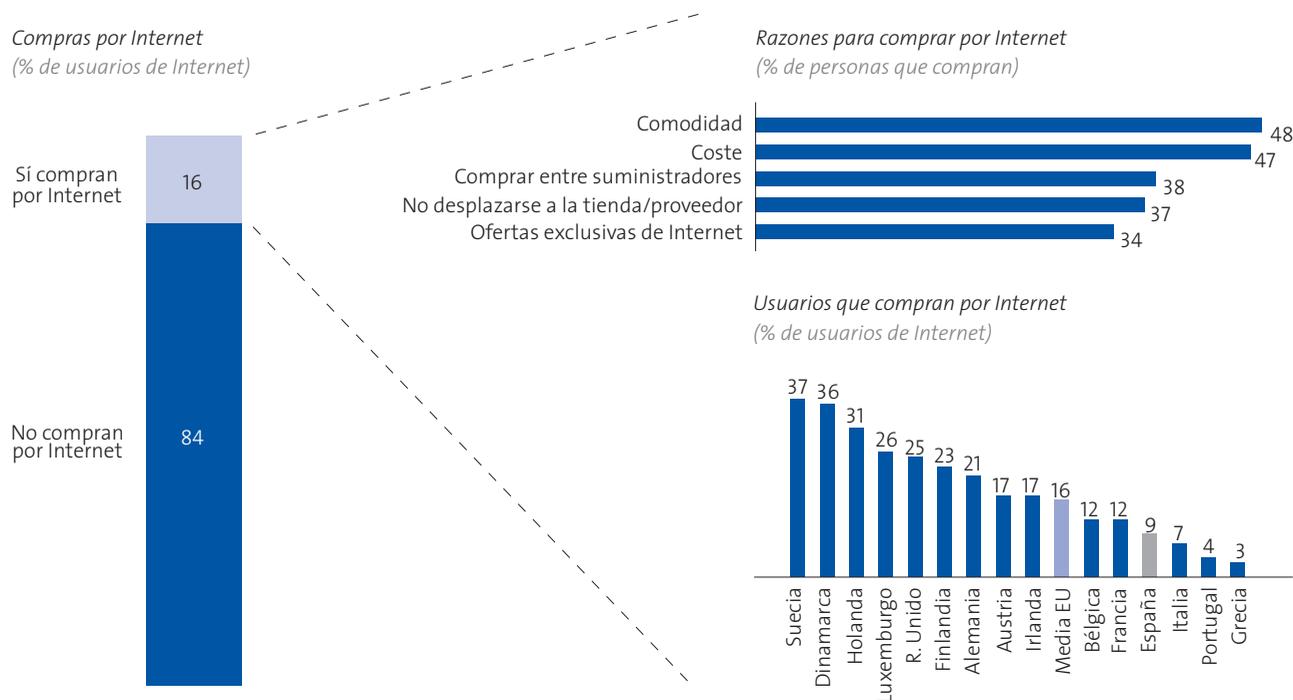
4.1. Usuarios que compran en Internet

Europa

Actualmente el comercio electrónico es utilizado como un canal adicional de compra por un 16% de los usuarios de Internet europeos mayores de 15 años, de acuerdo con los datos de un informe⁸ publicado por la Comisión Europea en marzo de 2004. También se observa una gran diferencia a la hora de usar este servicio entre los usuarios del norte y el sur de Europa: mientras en los países nórdicos como Suecia (37%) o Dinamarca (36%) los internautas utilizan la Red para las transacciones comerciales, en los países mediterráneos no se llega al 10%, ver Figura 4-1.

⁸ «Issues Relating to Business and Consumer e-commerce» (Special Eurobarometer 60.0).

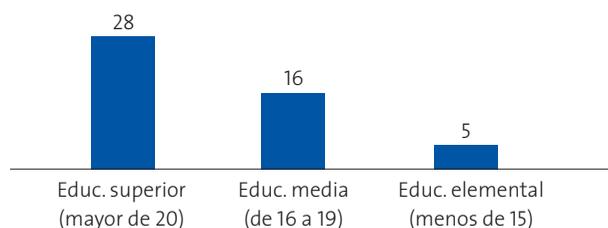
Figura 4-1: USUARIOS QUE COMPRAN POR INTERNET EN LA UE-15



Fuente: Comisión Europea, Issues Relating to Business and Consumer e-commerce. Marzo de 2004.

Figura 4-2: NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS USUARIOS QUE UTILIZAN EL COMERCIO ELECTRÓNICO (UE-15)

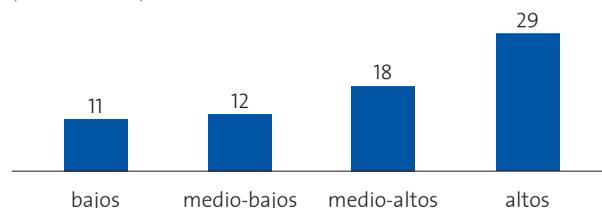
(% de usuarios)



Fuente: Comisión Europea, *Issues Relating to Business and Consumer e-commerce*. Marzo de 2004.

Figura 4-3: NIVEL DE INGRESOS DE LOS USUARIOS QUE UTILIZAN EL COMERCIO ELECTRÓNICO (UE-15)

(% de usuarios)



Fuente: Comisión Europea, *Issues Relating to Business and Consumer e-commerce*. Marzo 2004.

Las dos razones principales para realizar compras por Internet para prácticamente el 50% de los usuarios compradores, son la comodidad y el precio. El 48% de los internautas compradores manifiestan que es la comodidad la principal razón, siendo especialmente significativo entre los usuarios suecos, finlandeses y alemanes, con tasas situadas alrededor del 60%. El precio es para un 47% de los usuarios otra razón para comprar por Internet, principalmente para los portugueses, los británicos e irlandeses.

En cuanto al perfil de los internautas que compran por la Red, son especialmente relevantes los aspectos de nivel de estudios y los ingresos. Únicamente un 5% de los usuarios que han cursado estudios primarios (hasta los 15 años) utilizan Internet para realizar sus compras, mientras que en las personas con estudios superiores (20 años o más) esta cifra alcanza el 28% (Figura 4-2).

Lo mismo sucede con el nivel retributivo (ver Figura 4-3), las personas con menor poder adquisitivo utilizan menos las compras por Internet (11%) que aquellas que disponen de mayor nivel de ingresos (29%).

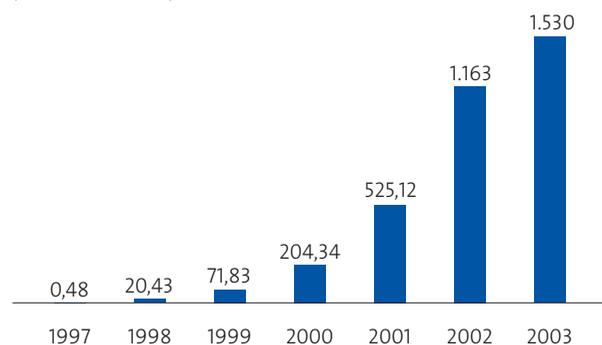
Los varones utilizan más frecuentemente la Red como medio de compra que las mujeres pero la diferencia no es muy marcada, un 20% frente a un 13%. En lo referente a la edad, únicamente un 6% de los usuarios mayores de 55 años utilizan Internet para realizar sus compras frente a un 25% en el tramo de edad de 25 a 39 años. Los colectivos que utilizan en mayor medida el comercio a través de la Red son los usuarios con responsabilidades directivas (32%) y los estudiantes (27%). (Tabla 4-1)

Tabla 4-1: ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO DE LOS USUARIOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO (UE-15)

Total UE-15		16
Género	Varón	20
	Mujer	13
Edad	15-24	23
	25-39	25
	40-54	17
	más de 55	6
	Autónomos	23
Ocupación	Directivos	32
	Trabajadores manuales	16
	Personas que trabajan en el hogar	8
	Parados	17
	Jubilados	4
	Estudiantes	27
	Entorno	Rural
Urbano		15
Grandes ciudades		21

Fuente: Comisión Europea, *Issues Relating to Business and Consumer e-commerce*. Marzo 2004.

Figura 4-4: CIFRAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO B2C EN ESPAÑA. (Millones de euros)



Fuente: AECE, *Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004*. Mayo de 2004.

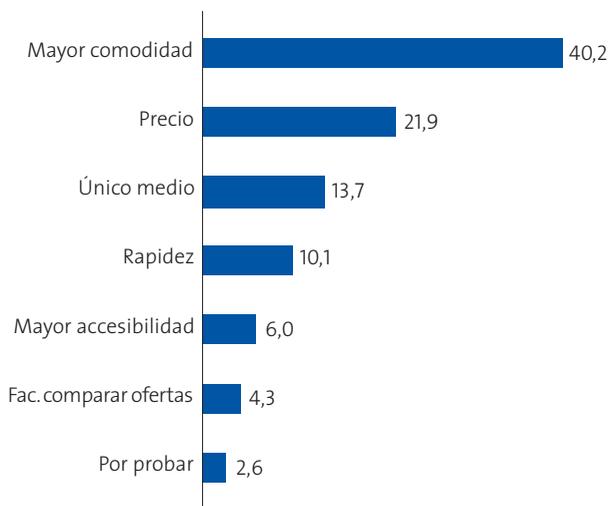
España

Las cifras del comercio electrónico en España crecen año tras año, según los datos del informe de la Asociación Española para el Comercio Electrónico. En concreto, en el 2003 el crecimiento fue del 12% y se alcanzaron los 1.530 millones de euros de acuerdo con las declaraciones de los compradores (Figura 4-4). Según esta fuente un 23,2% de los usuarios de Internet españoles han comprado algún producto o servicio por Internet en el año 2003 (alrededor de 3,5 millones de personas), lo que supone un incremento del 2,6% con respecto a los datos de 2002. Hay que hacer notar que estas cifras son bastante superiores a las que marcaba el estudio anterior realizado en el ámbito europeo.

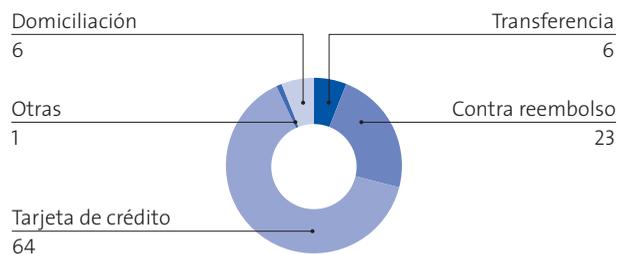
En cuanto a los aspectos de motivación, los usuarios españoles de comercio electrónico no se diferencian de nuestro entorno en la UE-15. Así, el factor determinante para la utilización del comercio electrónico entre los usuarios es la comodidad. Sin embargo, aspectos relacionados con los costes, rapidez, ofertas exclusivas, etc., son menos valorados entre los internautas compradores en España (Figura 4-5).

Figura 4-5: RAZONES PARA COMPRAR POR INTERNET EN ESPAÑA

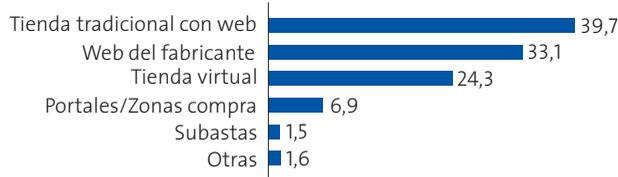
Razones para comprar por Internet
(% de internautas compradores)



Medio de pago utilizado
(% de internautas compradores)



Lugar de compra
(% de internautas compradores)



Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004, mayo 2004.

Al igual que ocurre en el resto de Europa el internauta comprador español tiene un nivel de estudios alto (universitarios o de segundo grado), pero se diferencia en el mayor número de usuarios de comercio electrónico en el grupo de quienes cuentan con niveles de ingresos medios. En el nivel de ingresos bajo, el porcentaje de usuarios compradores en España apenas alcanza el 3% (Figura 4-6).

El mayor número de internautas compradores se encuentra entre los hombres y en las personas comprendidas entre los 25 a los 44 años y en su mayor parte son trabajadores en activo, perfil que se corresponde con el del internauta comprador europeo (Tabla 4-2). También es destacable el poco uso de este servicio por las mujeres en España puesto que sólo un 30% accede a Internet para comprar mientras que entre los hombres llega al 69%, lo cual no sucedía en Europa tan marcadamente.

Tabla 4-2: ANÁLISIS SOCIO-DEMOGRÁFICO DE LOS USUARIOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN ESPAÑA

		%
Género	Varón	69,3
	Mujer	30,7
Edad	14-19	7,0
	20-24	14,0
	25-34	38,0
	35-44	23,0
	45-54	12,0
	55-64	5,0
	más de 65	1,0
Situación laboral	Trabaja	71,0
	Personas que trabajan en el hogar	4,0
	Parados	4,0
	Jubilados	3,0
	Estudiantes	18,0

Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004. Mayo de 2004.

Comunidades Autónomas

Se presentan a continuación los resultados de dos estudios sobre comercio electrónico realizados en el ámbito español en los se muestra un desglose por autonomías. El primero de ellos, realizado por la AECE, es el que presenta cifras más similares al estudio de ámbito europeo antes presentado mientras que el segundo, realizado por el INE, aporta valores notablemente menores. Sin embargo hay que hacer notar que éstos son muy sensibles al período de referencia considerado, motivo por el cual se ha considerado pertinente presentar ambos informes.

Figura 4-6: INTERNAUTAS COMPRADORES EN ESPAÑA

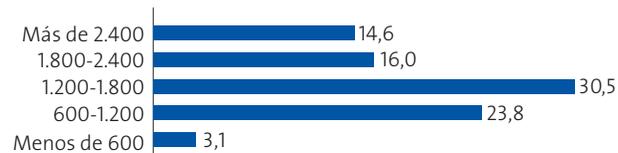
Usuarios de Internet que usan el comercio electrónico (% de usuarios de Internet)



Nivel de estudios de los usuarios de comercio electrónico (% de internautas compradores)

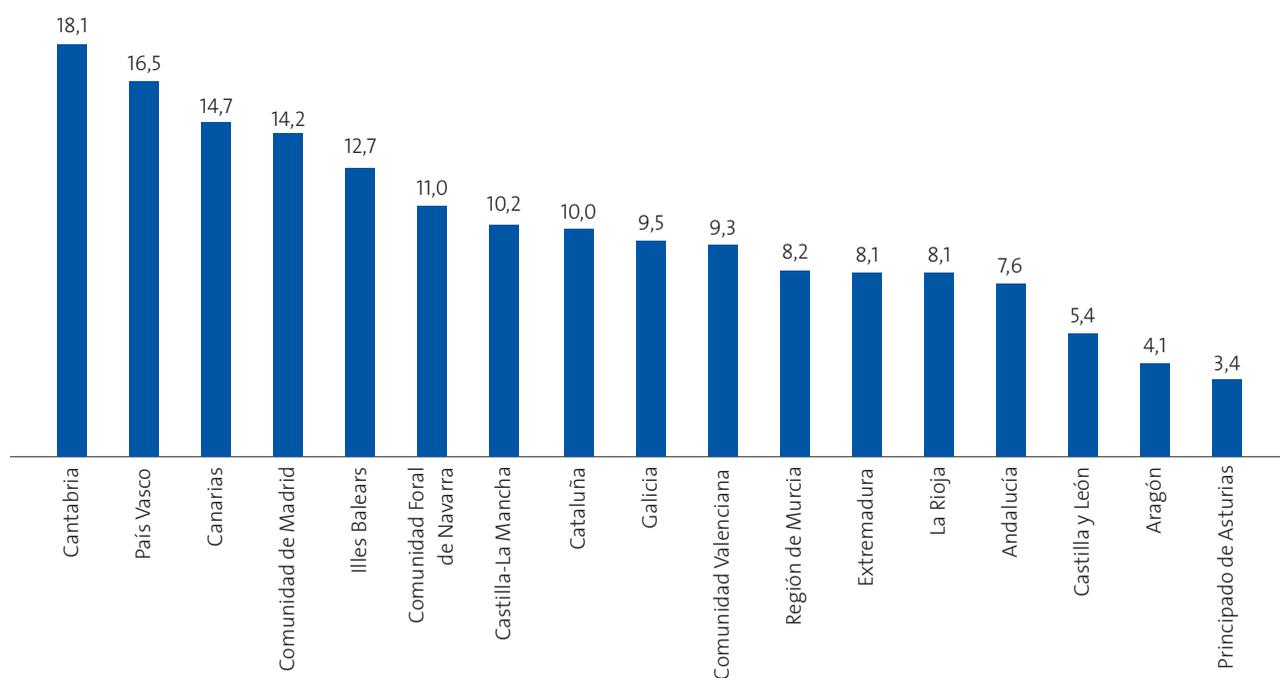


Nivel de ingresos en euros (% de internautas compradores)



Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004. Mayo de 2004.

Figura 4-7: INTERNAUTAS QUE COMPRAN EN LA RED POR CC.AA.
(% de usuarios de Internet)



Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004. Mayo de 2004.

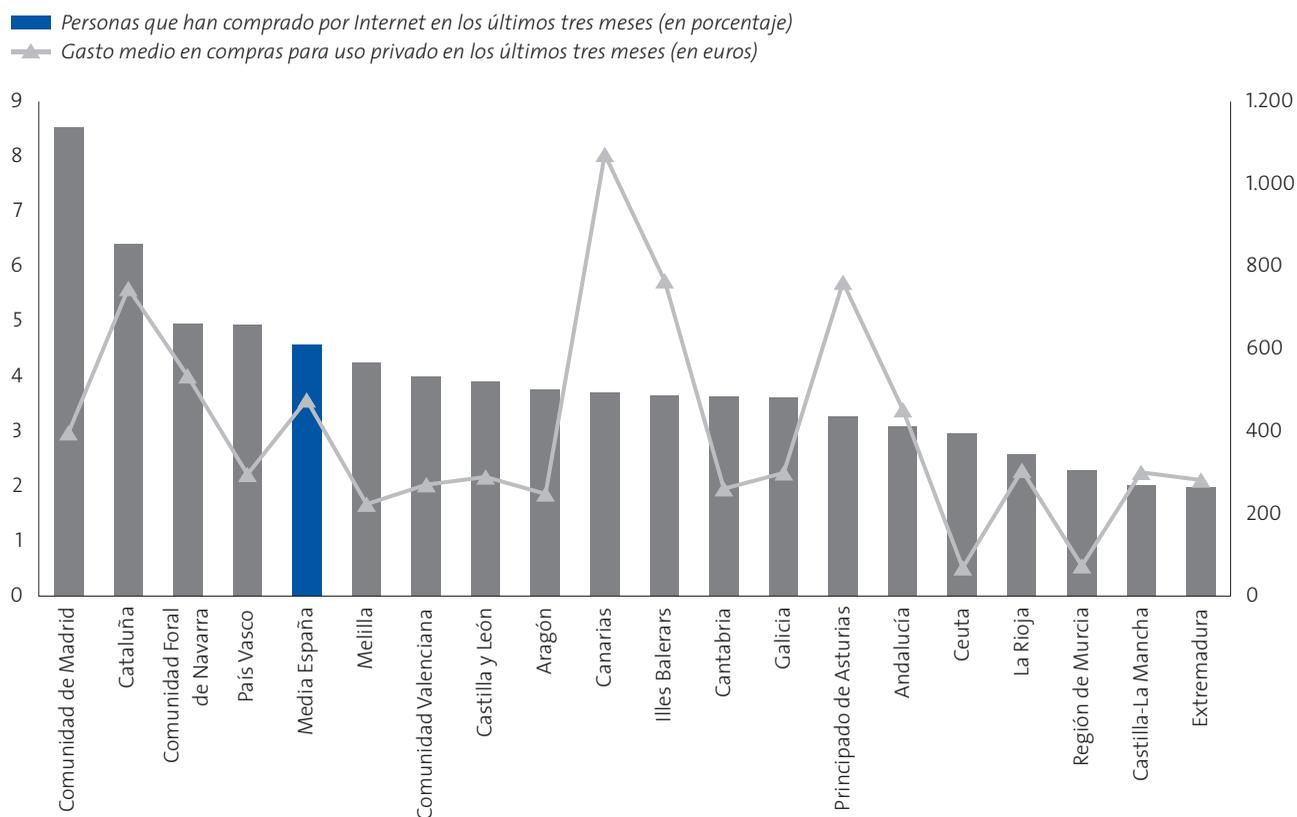
Si se utilizan datos de la AECE, por Comunidades Autónomas (Figura 4-7), Cantabria con un 18% de usuarios compradores es la Comunidad que lidera este aspecto, seguida a corta distancia por el País Vasco⁹.

Si se utilizan datos del INE, y por lo que respecta al número de personas, de 10 años o más, que han realizado compras a través de Internet en los últimos tres meses¹⁰, Madrid con un 8,5% de la población es la Comunidad que presenta un mejor registro, seguida de Cataluña, Navarra y el País Vasco. Sin embargo, en lo que se refiere al gasto medio en compras para uso privado; Canarias (1.071 euros), Baleares (765 euros) y Asturias (761 euros) son las que presentan mejores resultados (Figura 4-8). Son por tanto dos comunidades insulares y una con una barrera orográfica notable (la Cordillera Cantábrica) las que más gasto realizan, lo que hace pensar que el motivo es el de paliar una oferta de productos más limitada por las dificultades del transporte.

⁹ De acuerdo con los datos del informe «Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004» de la Asociación Española para el Comercio Electrónico (AECE) realizado entre la población mayor de 14 años.

¹⁰ «Encuesta del equipamiento de los hogares y uso de las TIC en las viviendas» del Instituto Nacional de Estadística (INE) de enero de 2004.

Figura 4-8: PERSONAS QUE HAN COMPRADO EN LA RED EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES POR CC.AA.



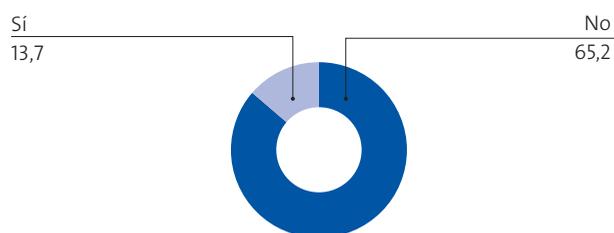
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta sobre equipamiento de los hogares y uso de las TIC en las viviendas. Enero de 2004.

Comunidad Valenciana

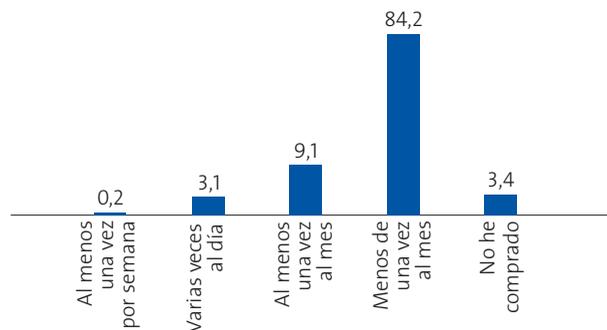
Según los datos del Infobarómetro Social de la Comunidad Valenciana de diciembre de 2003, el 14% de los usuarios de Internet en la Comunidad Valenciana han realizado compras a través de este medio. Los hombres (16%) muestran una mayor propensión a realizar compras en la Red que las mujeres (11%) y son los usuarios de 35 a 45 años (18%) los que en mayor medida utilizan la compra electrónica. Por demarcaciones territoriales la provincia de Valencia es en la que los usuarios se muestran más reacios en cuanto a la utilización del comercio electrónico, probablemente por la mayor oferta comercial disponible en la capital de esta autonomía.

Figura 4-9: USO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

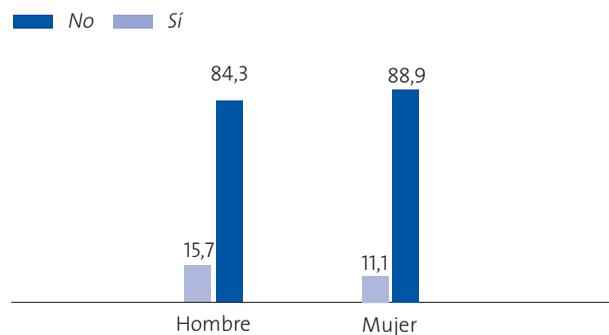
Uso del comercio electrónico
(% de usuarios de Internet)



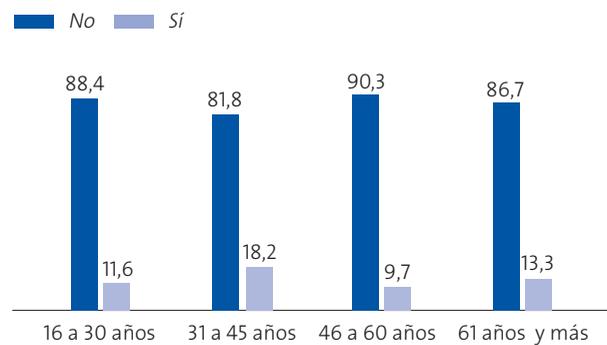
Frecuencia de uso del comercio electrónico
(% de usuarios de Internet)



Uso del comercio electrónico por criterio de sexo
(% de usuarios de Internet)



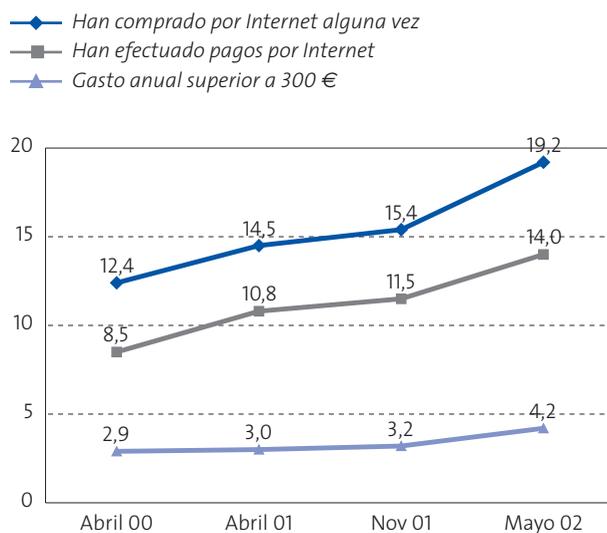
Uso del comercio electrónico por criterio de edad
(% de usuarios de Internet)



Fuente: Infobarómetro social, CEVALSI. Diciembre de 2003.

La frecuencia en la compra a través de la Red es muy baja. Un 84% de los usuarios que se declaran compradores lo hacen de forma esporádica, menos de una vez al mes en el último año y sólo un 9% manifiesta hacerlo al menos una vez al mes. Los productos y/o servicios más adquiridos en la Red son viajes, ocio y espectáculos y libros y revistas.

Figura 4-10: USO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN CATALUÑA
(% de usuarios de Internet mayores de 15 años)



Fuente: OBSI de Cataluña.

Cataluña

El porcentaje de internautas catalanes que ha comprado en alguna ocasión a través de Internet era en diciembre de 2002 del 19%, casi cinco puntos porcentuales más que en 2001, de acuerdo con los datos del estudio «Enquesta a les llars sobre equipament i l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació a Catalunya» publicado en mayo de 2003. La mayoría de ellos ha realizado los pagos a través de la red, y sólo un 4,2% de los internautas ha gastado en sus compras más de 300 euros.

En lo relativo al perfil, en general los hombres utilizan en mayor medida el comercio electrónico que las mujeres (22% de los usuarios de Internet frente a un 15%) y son los usuarios entre los 25 a 39 años los que más lo utilizan. Nuevamente el nivel de formación es determinante: un 28% de los usuarios de Internet con estudios superiores ha comprado alguna vez a través de Internet, mientras que se reduce hasta el 6% entre aquellos que cuentan con estudios primarios.

País Vasco

Según los datos de Eustat, la compra electrónica se realiza en mayor medida entre los varones, los de mediana edad y los que tienen estudios superiores. Los usuarios que sólo acceden para informarse acerca de los productos/servicios son principalmente las mujeres, los que tienen niveles secundarios de estudios, los más jóvenes y los estudiantes.

Principado de Asturias

El 13% de los usuarios de Internet en Asturias ha realizado compras *on-line* al menos en una ocasión, de los cuales un 14,5% son hombres y un 10,5% mujeres. Por edades, el 12% de los usuarios entre 15 y 29 años, el 15% de los que tienen entre 30 y 44 y el 14% de los que tienen entre 45 y 59 años han realizado compras en la Red.

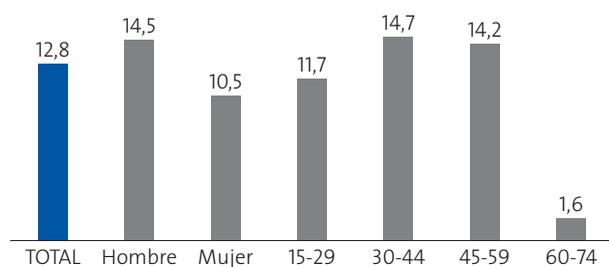
Los porcentajes se incrementan a medida que aumenta el nivel formativo de los usuarios, así un 26% de los que cuentan con estudios universitarios han comprado alguna vez a través de Internet, de acuerdo con los datos del «Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003» publicado por el Gobierno del Principado de Asturias.

Tabla 4-3: USO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN EL PAÍS VASCO

Población de 15 y más años usuaria de Internet que ha comprado productos o servicios o se ha informado por trimestre. 2000-2002. En miles	Total	Ha comprado	Se ha informado
2000			
II Trimestre	115,2	30,2	85,0
IV Trimestre	122,0	36,1	85,9
2001			
II Trimestre	157,2	64,3	93,6
IV Trimestre	212,1	89,3	122,8
2002			
II Trimestre	217,8	98,6	119,2
IV Trimestre	165,6	98,0	67,7
2000 Media anual	118,6	33,2	85,4
2001 Media anual	184,6	76,2	108,4
2002 Media anual	191,7	98,3	93,4

Fuente: La Sociedad de la Información y las Familias, Eustat.

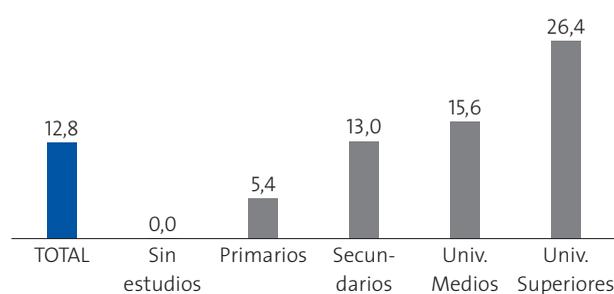
Figura 4-11: USUARIOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN ASTURIAS (% por sexo y edad)



Base: Número total de usuarios de Internet (1.201).

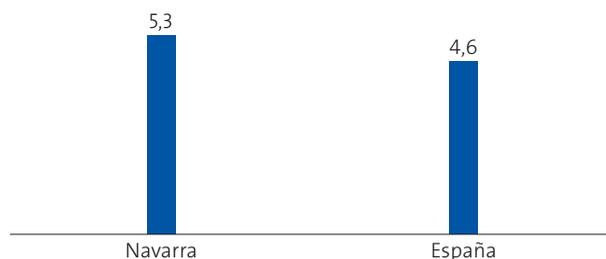
Fuente: Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003.

Figura 4-12: USUARIOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN ASTURIAS (% por nivel de estudios)



Base: Número total de usuarios de Internet (1.201).

Fuente: Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003.

Figura 4-13: USO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN NAVARRA*(Datos en porcentaje)*

Fuente: Estudio de la Sociedad de la Información en Navarra: Hogares y población de noviembre de 2003 e INE.

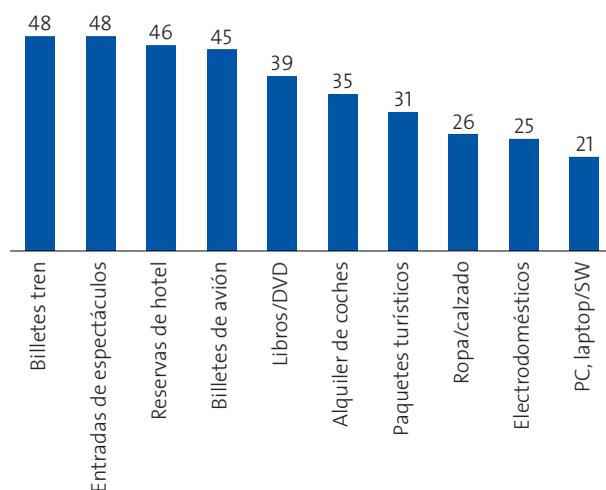
Comunidad Foral de Navarra

Durante el segundo semestre de 2003, 26 mil personas mayores de 14 años realizaron alguna compra de uso privado a través de la Red, lo que supone el 15% de la población internauta y el 6% de la población mayor de 14 años, de acuerdo con los datos del «Estudio de la Sociedad de la Información en Navarra: Hogares y población» de noviembre de 2003.

4.2. Productos comprados en la Red

Europa

La [Figura 4-14](#) muestra los productos o servicios más demandados por los internautas europeos que utilizan la red para realizar sus compras. Entre éstos destacan la compra de billetes (tren o avión), las entradas a espectáculos y las reservas de hotel.

Figura 4-14: PRODUCTOS COMPRADOS A TRAVÉS DE LA RED (UE-15)*(% de usuarios que compran en la red)*

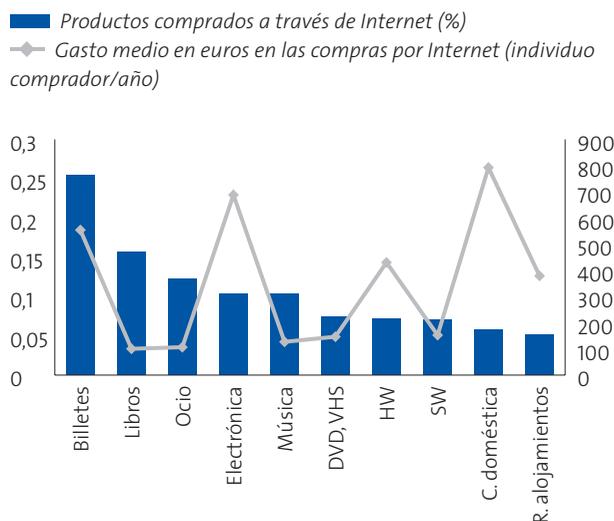
Fuente: Comisión Europea, *Issues Relating to Business and Consumer e-commerce*. Marzo de 2004.

España

En España, los billetes de tren, avión o autobús ocupan el primer lugar en el *ranking* de los productos adquiridos a través de la Red durante 2003 con un gasto medio por individuo comprador y año de 554 euros. Los libros, líderes en el estudio correspondiente al año anterior, quedan relegados a la segunda plaza con un gasto medio por individuo comprador y año de 100 euros. Sin embargo, la compra doméstica o la electrónica e imagen, aunque ocupan posiciones rezagadas en cuanto a los productos adquiridos por los usuarios compradores, son los que más volumen de gasto medio movilizan con 793 y 688 euros, respectivamente, tal y como se muestra en la [Figura 4-15](#).

Además los datos del estudio indican que los usuarios compradores suelen repetir, tal y como se muestra en la [Figura 4-16](#). La mayor repetición en la frecuencia de compra entre los usuarios compradores españoles se produce en la compra doméstica, en la que un 48% de los usuarios manifiestan realizarla más de diez veces, sin embargo son mayoría los

Figura 4-15: PRODUCTOS COMPRADOS A TRAVÉS DE LA RED (ESPAÑA)



Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004. Mayo de 2004.

usuarios que compran entre dos y cuatro veces artículos tales como libros, música, DVD o VHS, *hardware* o *software*.

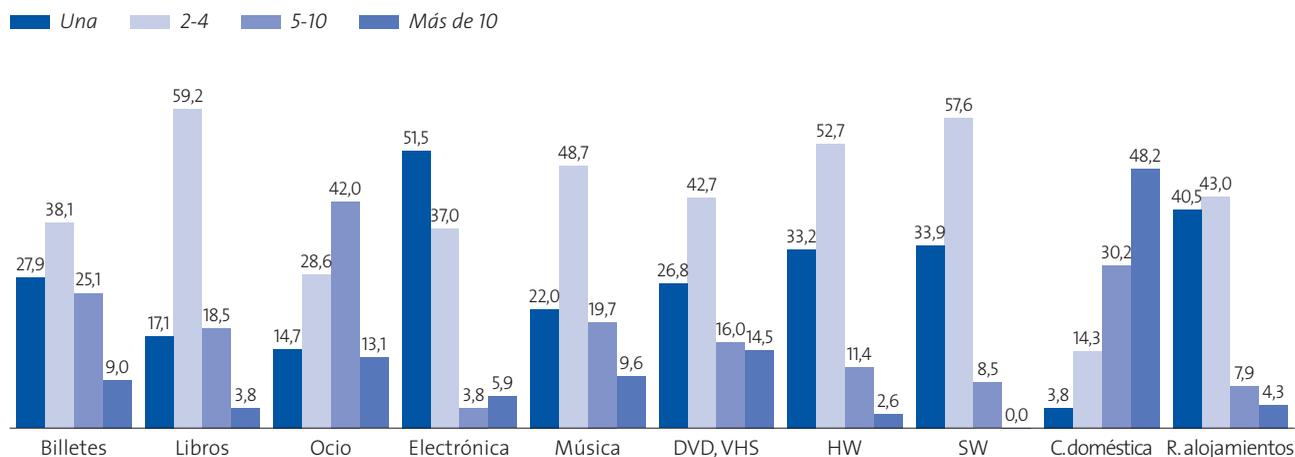
Un aspecto importante a considerar es el efecto de Internet en la decisión final de compra de un determinado bien o servicio por la información que les ofrece la Red. De acuerdo con los datos del Estudio de la Asociación de Medios de Investigación de Mercado¹¹, el 63% de los usuarios de Internet que ha conseguido información en Internet ha visto influenciada su decisión de compra sobre el producto o servicio que adquiere fuera de la misma (Figura 4-17). Esta influencia en la toma de decisiones es más notoria en la adquisición de ordenadores, adquisición de billetes y actividades relacionadas con el ocio.

Respecto a los medios de pago preferidos por los usuarios compradores, es la tarjeta de crédito la que ocupa el primer lugar, con un 65% de los compradores que las utilizan para pagar. Le siguen el pago contra reembolso que va

¹¹ «Navegantes en la Red, VI Encuesta AIMC a usuarios de la Red», de la Asociación de Medios de Investigación de Mercados de febrero de 2004.

Figura 4-16: NÚMERO DE VECES QUE SE COMPRA CADA PRODUCTO (ESPAÑA)

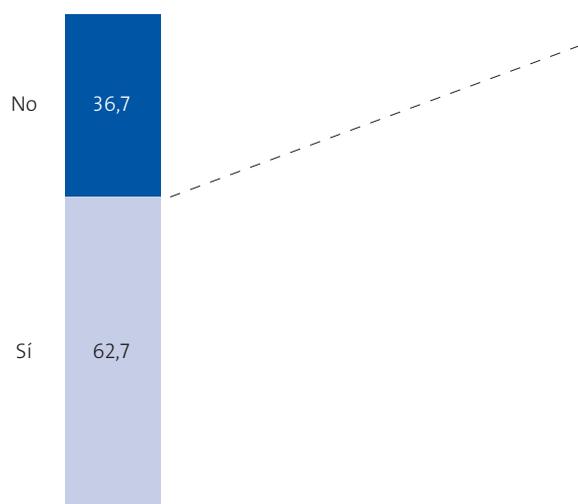
(% de internautas que compran)



Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004. Mayo de 2004.

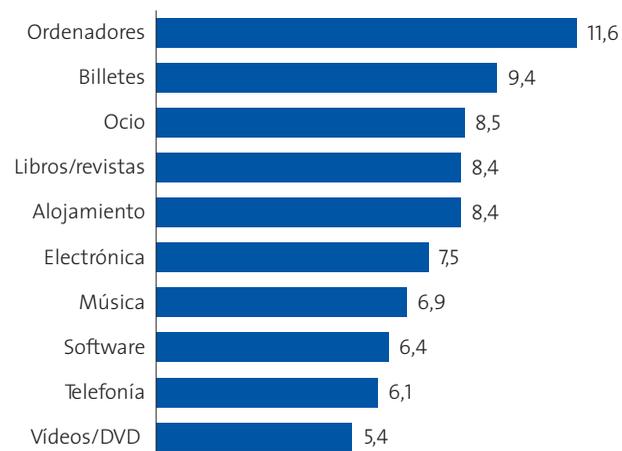
Figura 4-17: DECISIÓN DE COMPRA EN LOS USUARIOS MOTIVADA POR LOS CONTENIDOS DE LA WEB (ESPAÑA)

Usuarios que toman una decisión de compra motivada por contenidos de la web (% de usuarios de Internet)



Tipo producto/servicio (top ten)

(% de usuarios declaran haber tomado alguna decisión de compra en la web)



Fuente: AIMC, *Navegantes en la Red «VI encuesta AIMC a usuarios de Internet»*. Febrero de 2004.

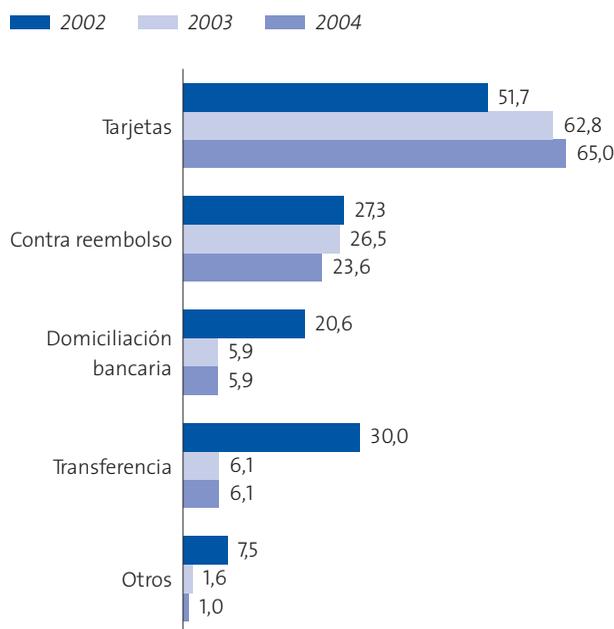
disminuyendo en cuanto a número de usuarios que lo utilizan y la domiciliación y transferencia bancaria que tras un brusco descenso en el pasado año se ha estabilizado (Figura 4-18).

La compra en una tienda tradicional con *website* (40%) es el lugar preferido por los usuarios que compran a través de la Red, seguido por aquellos que acceden directamente a la *web* del fabricante (33%). Las tiendas puramente virtuales gozan de un menor nivel de aceptación y el resto de canales tienen una presencia simbólica. Se nota aquí la importancia de la marca conocida y la seguridad que proporciona saber que el comercio está respaldado por una empresa implantada en el mercado.

Comunidad Valenciana

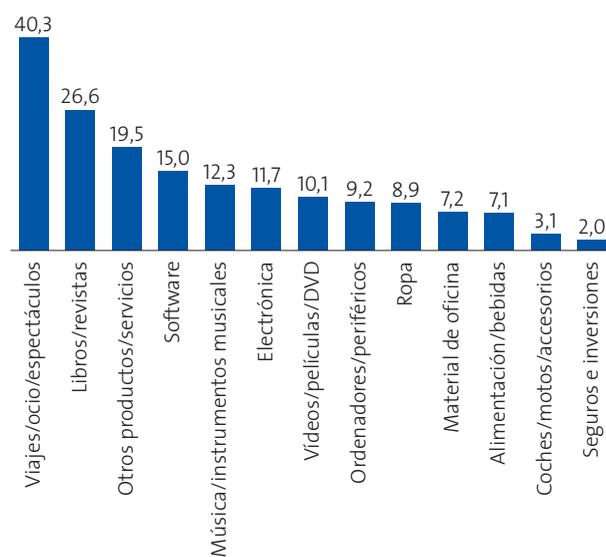
Los productos más comprados en la Comunidad Valenciana son los mismos que a nivel nacional pero con una media más elevada, así por ejemplo un 40% de las compras *on-line* realizadas por los valencianos son productos relacionados con los viajes y espectáculos, seguido de los libros y revistas.

Figura 4-18: MEDIOS DE PAGO EN INTERNET (ESPAÑA)
(% de usuarios)



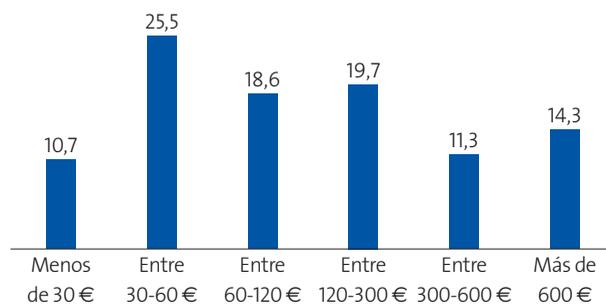
Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004. Mayo de 2004.

Figura 4-19: PRODUCTOS COMPRADOS ON-LINE (COMUNIDAD VALENCIANA)
(% de usuarios)



Fuente: Infobarómetro social, CEVALSI. Diciembre de 2003.

Figura 4-20: GASTO DE COMERCIO ELECTRÓNICO (COMUNIDAD VALENCIANA)
(% de usuarios)



Fuente: Infobarómetro social, CEVALSI. Diciembre de 2003.

Tabla 4-4: PRODUCTOS O SERVICIOS COMPRADOS EN INTERNET (LA RIOJA)

	Mayo 2004	Noviembre 2003
Ns/Nc	16,4%	5,8%
CD de música, cassettes	6,0%	23,1%
Electrónica	7,7%	18,6%
Vídeo/Películas/DVD	7,9%	16,3%
Hardware	8,1%	13,7%
Software	7,5%	10,0%
Ropa, material deportivo	9,5%	8,8%
Libros-revistas	17,3%	8,6%
Hoteles, viajes	18,0%	7,8%
Juguetes	0,9%	5,0%
Entradas	4,8%	4,8%

Base noviembre 03: Internautas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses. Base mayo 04: Internautas que compran con frecuencia o de manera ocasional por Internet.

Fuente: ORSI, mayo de 2004.

Tabla 4-5: GASTO EN COMERCIO ELECTRÓNICO (LA RIOJA)

	Mayo 2004	Noviembre 2003
Ns/Nc	17,2%	8,5%
Hasta 60 euros (10.000 pts.)	30,5%	31,4%
Más de 60 euros (10.000 pts.)	52,5%	60,1%
Total	100%	100%

Base noviembre 03: Internautas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses. Base mayo 04: Internautas que compran con frecuencia o de manera ocasional por Internet.

Fuente: ORSI, mayo de 2004.

En cuanto al volumen de compra realizado en el último año por los usuarios valencianos es bajo, situándose la media entre los 60 y 120 euros en el último año. Los usuarios entre 31 y 45 años son los que más dinero gastan en comercio electrónico y son los usuarios de la provincia de Valencia, pese a ser los que menos utilizan el comercio electrónico, los que más dinero gastan en las transacciones en la Red.

El pago a través de Internet facilitando los datos personales (51%) es la modalidad de pago más extendida entre los usuarios valencianos, seguido por el pago contra reembolso o el giro postal (41%). Por otra parte, un 57% de los internautas valencianos ha visto condicionada su decisión de adquirir algún tipo de producto o servicio gracias a la información recogida en la Red.

La Rioja

Un 18,5% de los usuarios de Internet de La Rioja compran con frecuencia o de manera ocasional a través de la Red, de acuerdo con los datos del informe «Observatorio Riojano para la Sociedad del Conocimiento» de mayo de 2004. Los

Tabla 4-6: MEDIA DE PAGO EN INTERNET(LA RIOJA)

	Mayo 2004	Noviembre 2003
Ns/Nc	18,6%	4,6%
Tarjeta de crédito	44,4%	53,3%
Contra reembolso	34,3%	31,5%
Transferencia	5,3%	10,6%
Tarjeta monedero	0,9%	—
Total	100%	100%

Base noviembre 03: Internautas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses. Base mayo 04: Internautas que compran con frecuencia o de manera ocasional por Internet.

Fuente: ORSI, mayo de 2004.

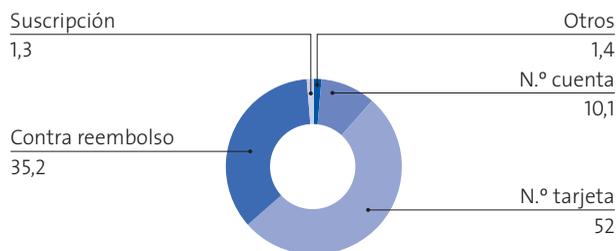
productos más comprados son las reservas de hotel y viajes (18%), los libros y revistas (17%) y la ropa y material deportivo con un 9,5%.

Más de la mitad de los internautas que compran (52%) han gastado más de 60 euros en los últimos tres meses y el medio de pago más utilizado en las compras es la tarjeta de crédito (44%).

País Vasco

El número de personas que ha comprado o se ha informado sobre la compra de algún producto por Internet ascendió a casi 192 mil personas como media anual en el año 2002, 7.100 más que el año anterior, de acuerdo con los datos del estudio «La Sociedad de la Información y las familias» de Eustat. En el último trimestre de 2002 un total de 98.000 usuarios de Internet compraron o adquirieron algún producto/servicio a través de la Red y 68.000 se informaron en la misma.

Figura 4-21: MEDIO DE PAGO EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO (PAÍS VASCO)
(% de usuarios)



Los viajes, libros y revistas y la música son los productos a los que en mayor medida acceden los usuarios, tanto para su adquisición como en la búsqueda de información. Los temas menos consultados son las inversiones y seguros y los coches y motos, aunque en este último caso casi un 40% de los internautas se ha informado en algún momento sobre ellos.

La forma de pago más utilizada es la tarjeta de crédito (63%) y en menor medida el pago contra reembolso (35%).

Fuente: La Sociedad de la Información y las Familias, Eustat.

Tabla 4-7: PRODUCTOS COMPRADOS EN INTERNET (PAÍS VASCO)

Población de 15 y más años usaria de Internet que ha comprado o se ha informado por productos principales. C.A. de Euskadi. 2002. Media anual, (Miles)	Territorio histórico				Sexo		Nivel de instrucción		
	Total	Álava	Vizcaya	Guipúzcoa	Varones	Mujeres	Primario	Secund.	Superior
	Total	191,7	25,3	108,0	58,4	120,5	71,2	2,5	85,7
Ha comprado (*)	98,3	11,6	56,6	30,1	65,4	32,9	1,2	37,6	59,5
Viajes, ocio	40,8	3,0	27,9	9,9	24,5	16,3	0,2	12,4	28,2
Libros, revistas	36,9	4,8	19,0	13,1	26,6	10,3	0,2	13,4	23,3
Música, instrumentos	24,4	3,1	14,8	6,5	20,1	4,3	–	11,6	12,9
Software	16,8	2,4	8,5	5,9	13,5	3,3	0,2	7,2	9,4
Hardware	12,9	2,2	6,0	4,8	11,3	1,6	0,2	5,4	7,4
Electrónica	10,2	1,2	5,2	3,7	8,0	2,2	0,2	4,6	5,4
Material deportivo	9,5	1,5	3,9	4,1	6,1	3,4	0,4	5,0	4,1
Videos, películas	9,4	1,6	4,7	3,1	8,0	1,4	0,2	4,2	5,0
Otros	6,9	1,1	4,1	1,7	4,0	3,0	–	1,8	5,2
Financieros	5,4	0,2	4,2	0,9	5,1	0,3	–	0,9	4,5
Noticias, información	2,6	0,5	1,9	0,1	2,4	0,2	–	0,7	1,8
Coches, motos	2,2	0,2	1,2	0,8	1,8	0,3	–	1,1	1,1
Se ha informado (*)	93,4	13,7	51,4	28,3	55,1	38,3	1,3	48,0	44,1
Viajes, ocio	118,2	16,6	64,0	37,6	74,5	43,7	1,4	56,4	60,5
Música, instrumentos	90,8	14,0	48,8	28,0	56,0	34,8	0,6	44,6	45,6
Libros, revistas	83,3	11,5	47,4	24,4	50,3	33,0	0,8	37,8	44,7
Coches, motos	74,5	10,2	43,3	20,9	63,0	11,5	1,4	40,3	32,8
Noticias, información	70,4	10,8	37,7	21,8	48,7	21,6	0,9	29,3	40,2
Electrónica	61,1	7,3	37,9	15,9	45,8	15,3	1,2	30,8	29,1
Software	58,4	7,9	32,7	17,8	46,2	12,1	0,6	26,8	30,9
Hardware	50,8	7,2	30,9	12,7	40,0	10,8	0,3	25,5	25,1
Material deportivo	48,1	7,4	25,7	15,0	28,3	19,8	0,2	24,2	23,8
Videos, películas	40,5	5,8	22,0	12,7	27,3	13,2	0,7	18,4	21,4
Financieros	35,3	4,3	21,6	9,3	25,9	9,3	0,7	12,7	21,9
Otros	3,0	0,4	2,3	0,4	0,3	2,8	–	1,6	1,5

(*) Pregunta de respuesta múltiple.

Fuente: La Sociedad de la Información y las Familias, Eustat.

Tabla 4-8: PRODUCTOS ADQUIRIDOS ON-LINE EN NAVARRA

	Mayo 2003	Nov. 2003
Entradas de cine y espectáculos	50,2	56,8
Viajes	32,6	32,4
Libros	25,1	22,3
Discos	10,8	1,5
Software	9,4	5,7
Electrónica, Imagen y Sonido	8,7	5,2
Material deportivo	8,0	3,4
Artículos de vestir, ropa y calzado	7,1	5,4
Hardware	5,1	8,3
Vídeos	5,1	7,5
Revistas	3,6	6,6
Perfumería	3,5	0,7
Inversiones y Seguros	2,8	0,7
Bases de datos	2,5	1,0
Cursos a distancia	2,1	0,7

Fuente: Estudio de la Sociedad de la Información en Navarra: Hogares y población. Noviembre de 2003.

Figura 4-22: ASPECTOS QUE PREOCUPAN A LOS COMPRADORES A TRAVÉS DE INTERNET (UE-15)

(% de usuarios que compran en la Red)



Fuente: Comisión Europea, Issues Relating to Business and Consumer e-commerce. Marzo de 2004.

Comunidad Foral de Navarra

El gasto medio de las compras realizadas en los últimos tres meses a través de Internet se situó en los 167 euros, siendo la tarjeta de crédito el principal medio de pago (66% de los usuarios compradores). La compra de entradas de cines y espectáculos sigue siendo la compra fundamental, seguida por los viajes y la compra de libros. El 94% de los usuarios de Internet que realizan comercio electrónico se encuentran satisfechos con la última compra efectuada.

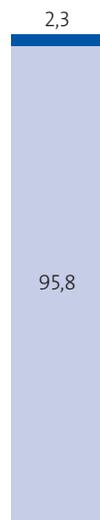
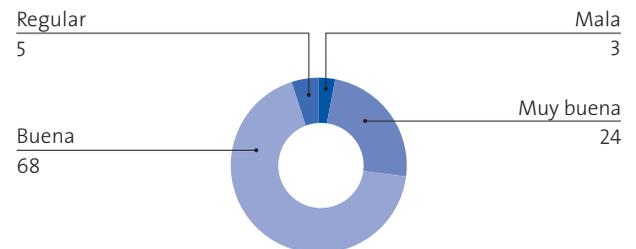
4.3. Aspectos que preocupan a los usuarios del comercio electrónico

Europa

Los usuarios del comercio electrónico, aunque realicen las compras a través de Internet, no dejan de manifestar su preocupación por algunos aspectos. Entre los más nombrados se encuentra la seguridad en el pago en un 48% de los usuarios, seguido de la posibilidad de obtener el reembolso en caso de devolución y los aspectos relacionados con la entrega (productos defectuosos, retrasos, etc.), tal y como se muestra en la Figura 4-22. Los países que presentan mayores recelos en cuanto a la seguridad en el pago son España, Italia y Luxemburgo, ya que el 61% de los usuarios manifiestan esta preocupación, mientras que entre los más confiados están Austria, Alemania. Por estas razones los consumidores en general prefieren *websites* de marcas reconocidas del mundo físico, circunstancia que se produce especialmente en los países mediterráneos.

España

En España, los retrasos en la entrega del producto, la no recepción del mismo o la entrega de productos diferentes o defectuosos, son los principales problemas detectados entre los compradores que manifiestan haber tenido algún problema en la compra en la Red en el último año. No

Figura 4-23: SATISFACCIÓN EN LAS COMPRAS POR INTERNET (ESPAÑA)*Satisfacción de expectativas en la compra por Internet**Calidad de la entrega**Problemas en las compras a través de Internet**(% de usuarios compradores que han tenido problemas)**Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2004. Mayo de 2004.*

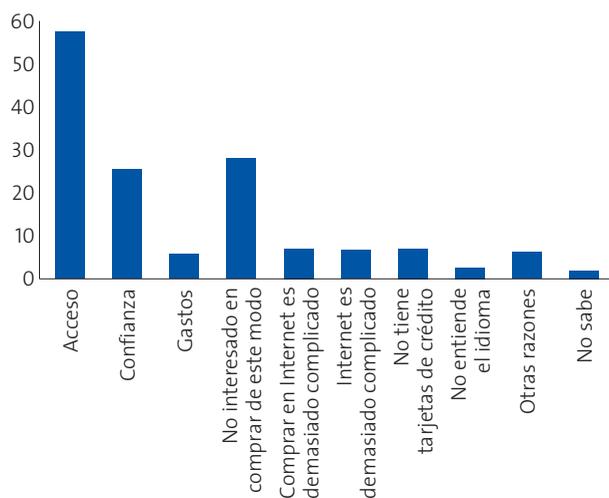
obstante, el 96% de los usuarios que realizan compras por Internet han visto satisfechas sus expectativas: siempre en un 71% de los casos y casi siempre en un 25%. Únicamente un 2% manifiestan lo contrario. Por lo que respecta a la valoración de la entrega de pedidos algo más del 90% de los internautas compradores la consideran como buena o muy buena, tal y como se muestra en la [Figura 4-23](#).

4.4. Razones para no comprar en Internet

Europa

La principal razón de los europeos para no haber comprado nunca en Internet es no disponer de acceso. Si dejamos de lado este factor, que de por sí es bastante obvio, las principales razones para no haber comprado nunca en Internet son la falta de confianza y el que no están interesados en comprar de esta forma. Muy por detrás quedan otras razones como las relacionadas con la dificultad del procedimiento de compra por Internet frente a los canales tradicionales de compra.

Figura 4-24: RAZONES PARA NO COMPRAR EN INTERNET (UE-15)
(% de personas)



Fuente: Comisión Europea, *Issues Relating to Business and Consumer e-commerce*. Marzo de 2004.

Figura 4-25: RAZONES PARA NO UTILIZAR INTERNET COMO MEDIO DE COMPRA (UE-15)
(% de usuarios no compradores)



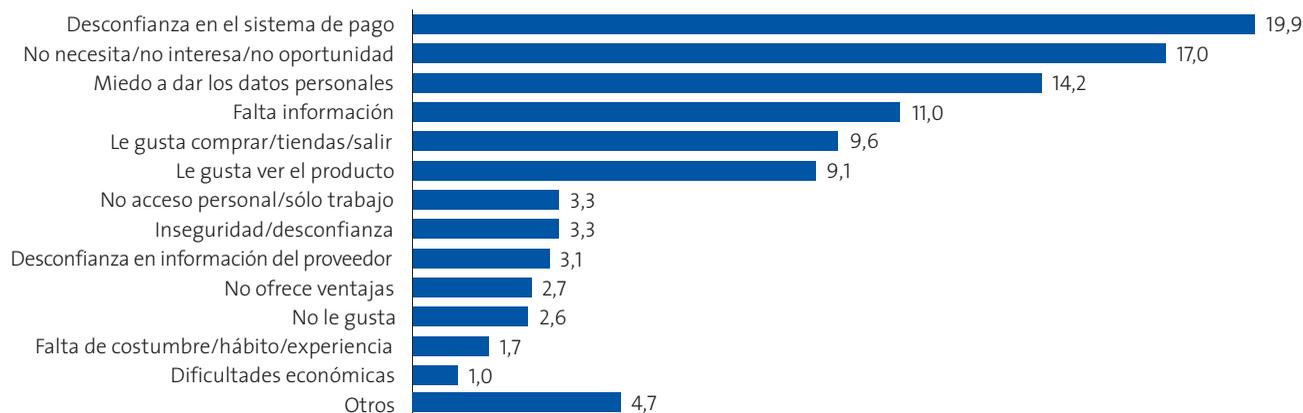
Fuente: Comisión Europea, *Issues Relating to Business and Consumer e-commerce*. Marzo de 2004.

De los que prefieren no comprar por Internet, un 68% de los usuarios es porque les gusta ver y tocar el producto que adquieren, un 55% porque les gusta ir de tiendas y un 44% aduce la falta de relación entre las personas como motivo principal (Figura 4-25).

Los que no confían en Internet como canal de compra se estiman en un 25% del total de los usuarios de Internet y curiosamente las razones que esgrimen para justificar esta falta de confianza son muy similares a las de los usuarios que compran a través de Internet. Así, un 73% manifiesta desconfianza en la seguridad en los pagos, la credibilidad de la información ofrecida en la red es la segunda razón aducida por el 44% de los usuarios, un 37% desconfía de la entrega del producto, el 36% sobre la posibilidad de obtener un reembolso en caso de devolución y un 26% no compra a través de Internet debido al anonimato del suministrador.

España

En España, las razones que argumentan los internautas para no realizar compras por Internet son principalmente la desconfianza en los medios de pago, la falta de oportunidad o la falta de interés, el miedo a facilitar los datos personales y en general, la sensación de falta de seguridad en la transacción (Figura 4-26). Este problema con la seguridad en los pagos es recurrente y también se pone de manifiesto en los informes de ámbito autonómico que se muestran a continuación.

Figura 4-26: MOTIVOS PARA NO COMPRAR POR INTERNET (ESPAÑA)*(% de internautas no compradores)*

Fuente: AECE, Estudio sobre Comercio Electrónico B2C. Mayo de 2004.

Tabla 4-9: RAZONES PARA NO COMPRAR EN INTERNET (LA RIOJA)

Mayo 2004	%
Ns/Nc	20,5
Desconfianza de los problemas de seguridad (pagos)	24,6
Prefiero ver lo que compro (contacto directo con el producto)	20,3
Desconfianza de lo que venden	6,2
Prefiero el trato con personas (vendedores)	5,9
Los productos que me interesan no se venden en Internet	5,6
Otras razones	16,9
Total	100

Base: Personas que han accedido a Internet en los últimos 3 meses pero no han comprado nunca por Internet.

Fuente: ORSI. Mayo de 2004.

La Rioja

Las principales barreras para la compra a través de Internet para los internautas no compradores son: la desconfianza sobre los pagos (25%) y la falta de contacto directo con el producto (20%).

País Vasco

Un 63% de los internautas opina que la compra les ofrece poca o ninguna seguridad y únicamente el 36% la considera segura.

5. e-Administración

Los servicios de la administración electrónica tienen como objetivo prestar servicios públicos más eficaces y de mejor calidad, reducir los plazos de espera de los usuarios y mejorar la transparencia y rendición de cuentas. Por ello constituye una de las prioridades definidas por la Comisión Europea en el Plan eEurope 2005. También en España se ha convertido en una prioridad tanto para las administraciones nacionales, como locales y autonómicas. A continuación se estudia el grado de desarrollo y el uso que se está haciendo de estos servicios.

5.1. Grado de desarrollo

En términos generales, la madurez de la administración electrónica ha aumentado espectacularmente desde el año 2000. En la mayoría de los países los avances más rápidos se produjeron durante los primeros años en los que se pusieron en marcha programas específicos para la e-administración, tendencia lógica puesto que inicialmente todo

estaba por hacer. Sin embargo, las administraciones deben ir renovando esos programas iniciales para seguir avanzando, ya que una línea de actuación alcanza su límite de utilidad y un programa de administración electrónica obsoleto conduciría a un estancamiento.

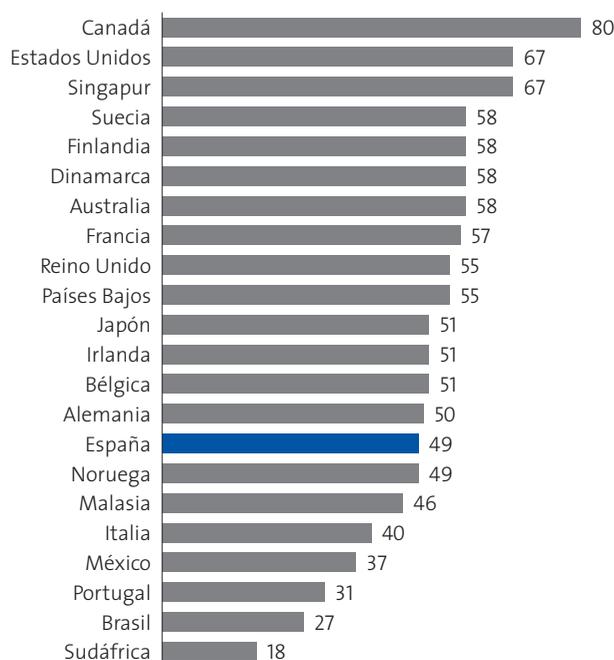
Si se analiza la administración electrónica en el ámbito mundial¹², ésta sigue estando liderada por Canadá, seguida de Singapur y Estados Unidos. Estos países ocupan la situación de cabeza por cuarto año consecutivo, pero en general los avances de la administración electrónica, como ya se ha mencionado antes, están siendo más lentos: el incremento medio de la madurez en todos los países en 2004 ha sido del 5,6% frente a la media del 7,4% en 2003 y del 11,5% en 2002

Europa

En Europa la referencia oficial para medir el grado de desarrollo de la administración electrónica son los 20 servicios básicos que están incluidos en la iniciativa de *benchmarking* asociada al programa eEurope 2005. Este subconjunto de servicios, que se pueden ver en la [Tabla 5-1](#), fue elegido por agrupar un conjunto de acciones que los ciudadanos realizaban habitualmente en su relación con la Administración, y de ahí la importancia de su desarrollo en todos los países de la Unión Europea.

¹² Liderazgo en la administración electrónica. Accenture 2004.

Figura 5-1: MADUREZ GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA (ÁMBITO MUNDIAL)
(Puntuación)



Fuente: Accenture. Junio de 2004.

Tabla 5-1: SERVICIOS BÁSICOS DEFINIDOS POR LA COMISIÓN EUROPEA

Servicios públicos para ciudadanos
Permisos de construcción
Certificados de nacimiento y matrimonio
Notificación de cambios a 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 del valor añadido
Envío de datos a oficinas estadísticas
Declaraciones de derechos de aduana

Este procedimiento de medida tiene la contrapartida de no valorar otros muchos esfuerzos que realizan las administraciones y que en algunos casos tienen incluso más relevancia que los servicios seleccionados. Hecha esta aclaración se presentan aquí los resultados de los estudios realizados hasta la fecha, ya que suponen la referencia de medida por la que los países de la Unión Europea se comparan entre sí.

En esta comparativa europea, cuando se mide la «disponibilidad total» de los 20 servicios básicos, España se sitúa en la posición número 11 bastante distanciada de los países que lideran este *ranking* como son Suecia y Austria. Hay que aclarar, no obstante, que esta medida no tiene en cuenta la especial ordenación territorial de España, basada en Comunidades Autónomas que dificulta alcanzar el grado de «disponibilidad total». Parecidas dificultades existen en Alemania donde existe una ordenación territorial federal de semejantes características. De hecho según este *ranking* España se mantiene en el mismo grado de desarrollo que en el año anterior.

Es de extrema relevancia destacar que los autores del informe detectaron tras su publicación que «some important errors were identified in the sampling methodology used in Spain», es decir, que se habían producido importantes errores

en la metodología de muestreo utilizada en España, errores que conducían a una infravaloración del valor real. Los mismos autores adelantaban que en el próximo informe se actualizaría la metodología y que se revisarían los valores presentados. Este nuevo informe está previsto que se publique a finales del 2004 o principios del 2005.

Entre el resto de países europeos destaca el espectacular crecimiento experimentado por Austria que en tan sólo un año ha pasado de disponer en 2002 de un 20% de servicios disponibles a alcanzar en 2003 un 68% de servicios «totalmente disponibles». El resto de países experimenta pequeñas mejoras en la línea de los avances producidos el año anterior.

Tabla 5-2: GRADO DE SOFISTICACIÓN Y DISPONIBILIDAD TOTAL DE LOS 20 SERVICIOS BÁSICOS

Sofisticación				Disponibilidad total			
País	Oct. 2003	Oct. 2002	Oct. 2001	País	Oct. 2003	Oct. 2002	Oct. 2001
Suecia	87	87	61	Dinamarca	72	61	32
Dinamarca	86	82	59	Austria	68	20	15
Irlanda	86	85	68	Suecia	67	67	28
Austria	83	56	40	Finlandia	61	50	33
Finlandia	80	76	66	Irlanda	56	50	22
Noruega	75	77	63	Reino Unido	50	33	24
Francia	73	73	48	Noruega	47	35	35
Reino Unido	71	62	59	Francia	45	35	25
Holanda	65	54	37	Italia	45	35	15
Portugal	65	58	51	Alemania	40	35	20
España	64	64	50	España	40	40	30
Italia	59	57	39	Portugal	37	32	32
Bélgica	58	47	23	Bélgica	35	25	0
Islandia	56	53	38	Grecia	32	32	11
Suiza	55	49	–	Islandia	28	28	11
Grecia	54	52	39	Holanda	26	21	5
Alemania	52	48	40	Luxemburgo	15	5	5
Luxemburgo	47	32	15	Suiza	–	–	–

Fuente: CGEY, 2004.

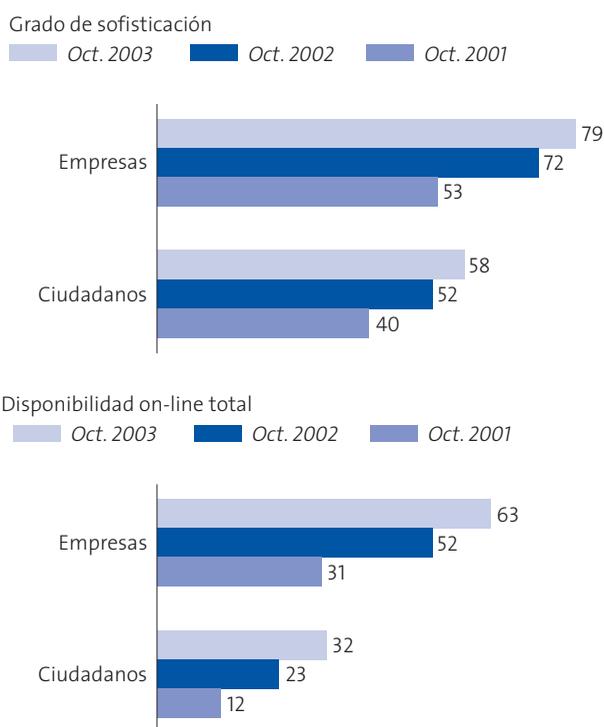
(Ver comentario importante en el texto principal respecto a los valores de España.)

Cuando se mide el grado de sofisticación de los servicios, la posición relativa de España es la misma, es decir, la undécima. Nuevamente hay que tomar en consideración los comentarios hechos antes acerca de los errores metodológicos en el caso de España que por poco que sea su efecto, en este caso, podrían auparle a un lugar destacado en la clasificación.

Por otra parte, tanto la «disponibilidad total» de estos servicios públicos como su sofisticación es notablemente superior en aquellos servicios dirigidos hacia las empresas que en los que están dirigidos hacia los ciudadanos (Figura 5-2). Esto es debido, principalmente a dos razones: al valor potencial de eliminar la tramitación manual de las interacciones con las empresas, ya que éstas son periódicas y de gran volumen; y a que las políticas de las administraciones van orientadas a impulsar la competitividad en Europa. Si las Administraciones Públicas prestan servicios más productivos y de mayor calidad, las empresas pueden reducir costes ya que se reduce el tiempo y el esfuerzo necesario para la relación con las administraciones. En consecuencia, se puede conseguir un aumento de la productividad y de la competitividad en el sector privado.

Figura 5-2: EVOLUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS. EMPRESAS VS CIUDADANOS (UE-15)

(Datos en porcentaje)



Fuente: CGEY, 2004.

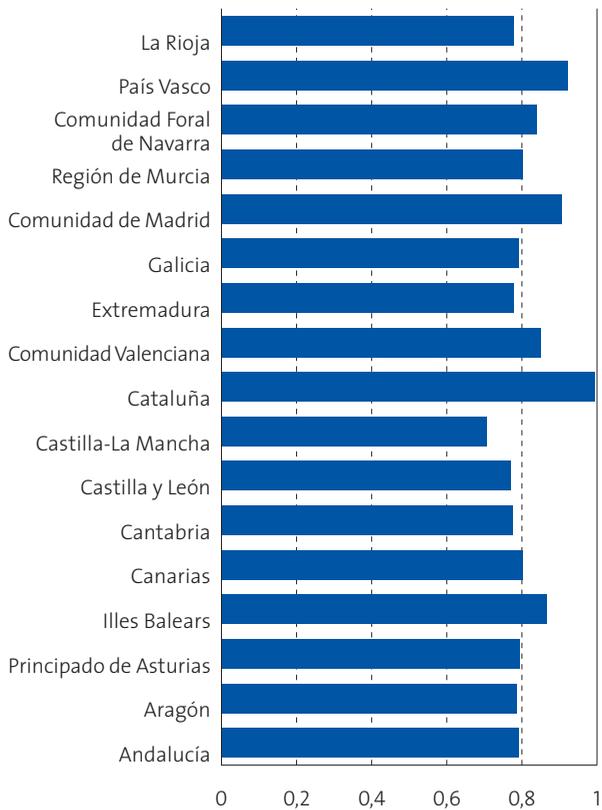
España y Comunidades Autónomas

Como antes se comentaba la especial organización territorial española alrededor de las Comunidades Autónomas dificulta el desarrollo total de los servicios, de ahí la importancia de conocer el grado de desarrollo individual de cada una de ellas. Por desgracia el estudio anterior de CGEY no realiza este desglose territorial, por lo que es necesario recurrir a otras fuentes para evaluar el grado de avance relativo. Por ello, se presenta en la [Figura 5-3](#) un *ranking* elaborado según metodología de IDC, que mide el grado de desarrollo de la administración electrónica en las autonomías españolas. Según éste, las Comunidades Autónomas más avanzadas, en cuanto a nivel de servicios en línea y acceso de los ciudadanos a éstos son: Cataluña, Madrid y el País Vasco. Sin embargo, las diferencias no son muy grandes entre ellas y salvo las antes mencionadas, el grado de desarrollo es muy semejante.

La misma fuente que en los datos anteriores, IDC, también presenta una información interesante al comparar, para cada autonomía, el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información (en cuanto a acceso a Internet, hogares con PC y gasto en I+D como porcentaje del PIB) y el de la administración electrónica. En este caso se comprueba que en todas las comunidades, excepto en Madrid, las Administraciones Públicas aventajan a la sociedad en cuanto a la incorporación de las nuevas tecnologías en su ámbito. Este hecho es especialmente relevante por el papel de prescriptor habitualmente asociado a las administraciones y cuya consecuencia es el ser capaz de arrastrar al resto de actores involucrados.

Figura 5-3: POSICIONAMIENTO RELATIVO EN CUANTO A DESARROLLO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LAS AUTONOMÍAS

(Puntuación 1 a la Comunidad más desarrollada y puntuando el resto en referencia a ésta)



Fuente: IDC, 2004.

Figura 5-4: COMPARACIÓN DEL GRADO DE DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA



Fuente: IDC, 2004.

5.2. Barreras que impiden el uso de la administración electrónica

La disponibilidad de servicios en línea no implica necesariamente su uso. No es suficiente con la existencia de los servicios sino también que ciudadanos y empresas estén dispuestos a usarlos. De hecho, la mayoría de las administraciones sigue enfrentándose al desafío de la reducida utilización de los servicios *on-line* y a la necesidad de encontrar métodos innovadores para favorecer su aceptación. De hecho, incluso entre los países más maduros como Canadá el 41% los usuarios de Internet raramente o nunca han visitado una página *web* de la Administración Pública, llegando esta cifra hasta el 48% en el caso de los Estados Unidos.

Para solucionar este problema algunos países están ofreciendo incentivos basados en el ahorro de tiempo y de dinero para impulsar su utilización. Por ejemplo, en Estados Unidos el sitio *web* de presentación gratuita de los servicios tributarios permite a la mayoría de los contribuyentes preparar y presentar sus impuestos *on-line* y recibir las devoluciones en la mitad de tiempo que se tardaría en tramitar sus devoluciones en papel. En Singapur, las solicitudes *on-line* de licencias sectoriales para intermediarios de telecomunicaciones cuestan un 20% menos que las solicitudes no electrónicas¹³.

¹³ Liderazgo en la Administración electrónica: alto rendimiento, máximo valor. Accenture. Junio 2004.

Si se utilizan datos de Accenture para medir el grado de utilización de la administración electrónica destacan, por una parte, los países en los que la penetración de Internet es también muy alta como son Estados Unidos y Australia en los que los usuarios han explorado su potencial para diversos usos. Por otra, también destacan otros países donde la penetración de Internet es menor como Francia, Italia y España pero donde el entusiasmo de los pioneros les lleva también a probar todas las posibilidades que la Red ofrece.

Según la citada fuente, una clasificación por categorías midiendo penetración de Internet y uso de la administración electrónica sería:

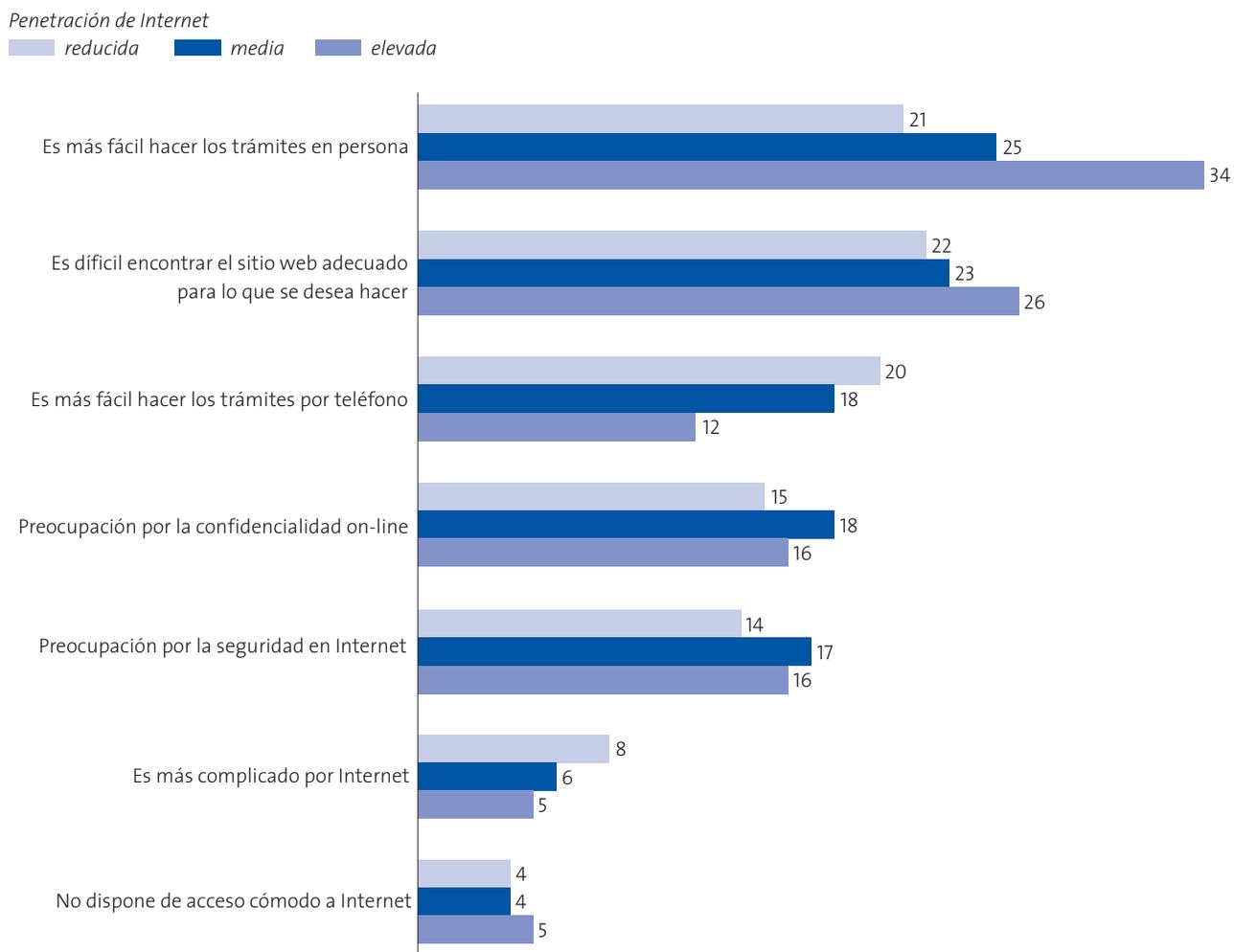
- **Formativa:** donde estarían países como Alemania y Bélgica que se encuentran por debajo de la media en penetración de Internet y en utilización de la e-Administración.
- **Nicho:** la penetración de Internet se encuentra por debajo de la media pero el uso de la administración electrónica es elevado como es el caso de España, Francia, Italia y Singapur.
- **Estancada:** como en los casos de Irlanda y Reino Unido en los que la penetración de Internet es superior a la media pero la utilización de la administración electrónica es reducida.
- **Masiva:** aquellos países que se encuentran por encima de la media tanto en penetración de Internet como en uso de la administración electrónica. En este grupo están países como Australia, Canadá, Estados Unidos y Suecia.

En este mismo estudio se analizan las barreras para una utilización más frecuente de la administración electrónica. Las razones más veces argumentadas son las relacionadas con la existencia de vías alternativas preferidas, ya sea por que existen dificultades para localizar el sitio *web* o porque el procedimiento telefónico o personal es preferido. En los países con escasa penetración de Internet la preferencia por el trámite realizado en persona es mucho más acusado y supone el mayor impedimento para la aceptación de la administración electrónica.

Por este motivo hay una clara tendencia en las administraciones a proporcionar **mecanismos de acceso multicanal**, de forma que sea el propio ciudadano el que elija el método más adecuado a sus circunstancias, ya sean éstas sociales, de adopción tecnológica, etc. De todas maneras, es un hecho que existe una dependencia entre la madurez en el uso de Internet y la preferencia por los procedimientos de administración electrónica a través de la red. Esto indica que a largo plazo, esta vía de comunicación posiblemente se imponga sin perjuicio del apoyo a través de resto del canales de comunicación.

Las conclusiones del informe de Accenture coinciden con las de un informe anterior producido por el proyecto europeo SIBIS que tiene el valor adicional de presentar un desglose por cada uno de los miembros de la actual Unión Europea formada por 25 estados miembros. En dicho estudio se encuestó a ciudadanos por su preferencia a la hora de realizar a través de Internet, frente a canales tradicionales, de siete servicios representativos.

Figura 5-5: BARRERAS PARA UNA UTILIZACIÓN MÁS FRECUENTE DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA (ÁMBITO MUNDIAL)
 (% de visitantes no habituales de los sitios web de la Administración Pública)



Fuente: Accenture. Junio de 2004.

Como se observa en la [Tabla 5-3](#), la encuesta muestra un sesgo en las preferencias hacia los canales convencionales. En general los países del norte de Europa, con Finlandia a la cabeza, son quienes más propensión muestran hacia el uso de los servicios a través de Internet. Destaca el caso de Rumanía que es el país que registra cifras de mayor predilección por el uso de servicios a través de Internet. Sin embargo, dado el bajo número de personas que usan los servicios en este país, lo que refleja la estadística es más bien un grado de expectativas bastante alto.

Tabla 5-3: PREFERENCIAS EN EL ACCESO A LOS SERVICIOS ONLINE. DESGLOSE POR PAÍS.

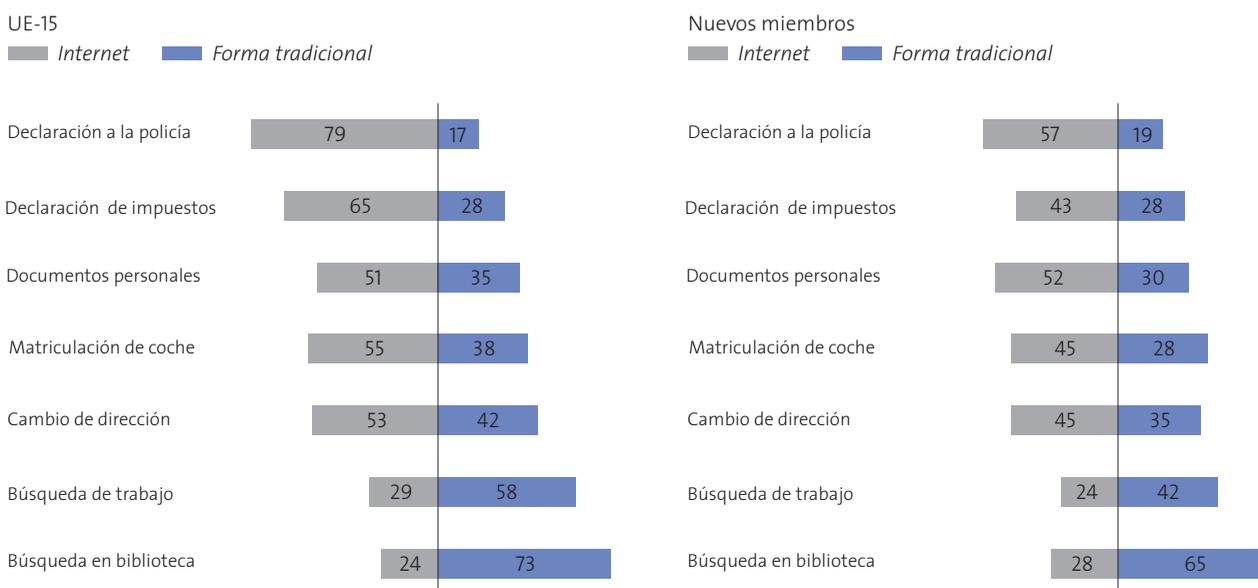
	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	L	NL	A	P	FIN	S	UK	UE-15	BG	CZ	EE	HU	LT	LV	PL	RO	SI	SK	NAS-10	CH	US
Internet	2,7	3,2	3,3	2,7	2,9	2,3	2,4	2,9	3,3	2,9	3,3	1,9	3,7	3,2	2,8	2,9	1,5	2,4	2,0	2,7	2,1	2,3	1,8	3,8	3,6	2,5	2,4	2,9	2,8
Vía tradicional	3,7	3,3	3,6	3,5	3,5	4,1	4,3	3,5	3,4	3,4	3,4	3,0	3,1	3,6	4,0	3,7	3,1	3,0	2,6	2,3	3,1	3,5	3,3	2,3	3,0	2,6	3,0	3,8	4,0
No usa este servicio	0,3	0,3	0,1	0,6	0,4	0,5	0,2	0,4	0,2	0,5	0,3	1,8	0,2	0,2	0,1	0,3	2,2	1,4	2,3	1,5	1,4	0,8	1,6	0,9	0,3	1,6	1,4	0,2	0,1
No sabe	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,5	0,4	0,4	0,2	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1

Fuente: SIBIS 2002.

En la información presentada en la Figura 5-6 se buscaba comparar la efectividad de los servicios *on-line* frente a los medios tradicionales. En general el estudio presentaba una tendencia a la preferencia de los europeos por los canales tradicionales. De los siete servicios analizados, sólo en dos de ellos se prefería el método *on-line* al método tradicional: en la búsqueda de libros en una biblioteca y en la búsqueda de trabajo. Se trata en ambos casos de actividades sencillas que cualquier internauta con un mínimo de experiencia es capaz de hacer, de hecho, la búsqueda de información es una de las actividades más habituales en Internet.

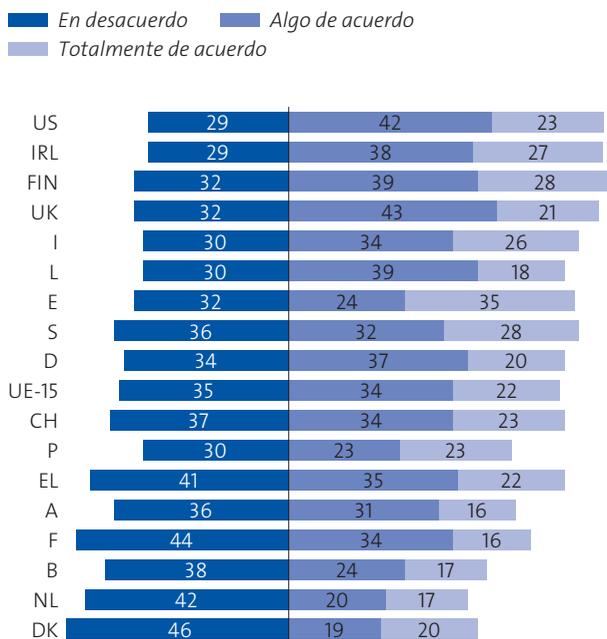
Figura 5-6: PREFERENCIAS EN EL ACCESO A LOS SERVICIOS ON-LINE. DESGLOSE POR SERVICIOS (UE-15 y nuevos miembros)

(% de usuarios)



Fuente: SIBIS 2002.

**Figura 5-7: SEGURIDAD DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS ON-LINE:
¿SON TAN SEGUROS COMO EL MÉTODO TRADICIONAL?**
(% de internautas habituales)



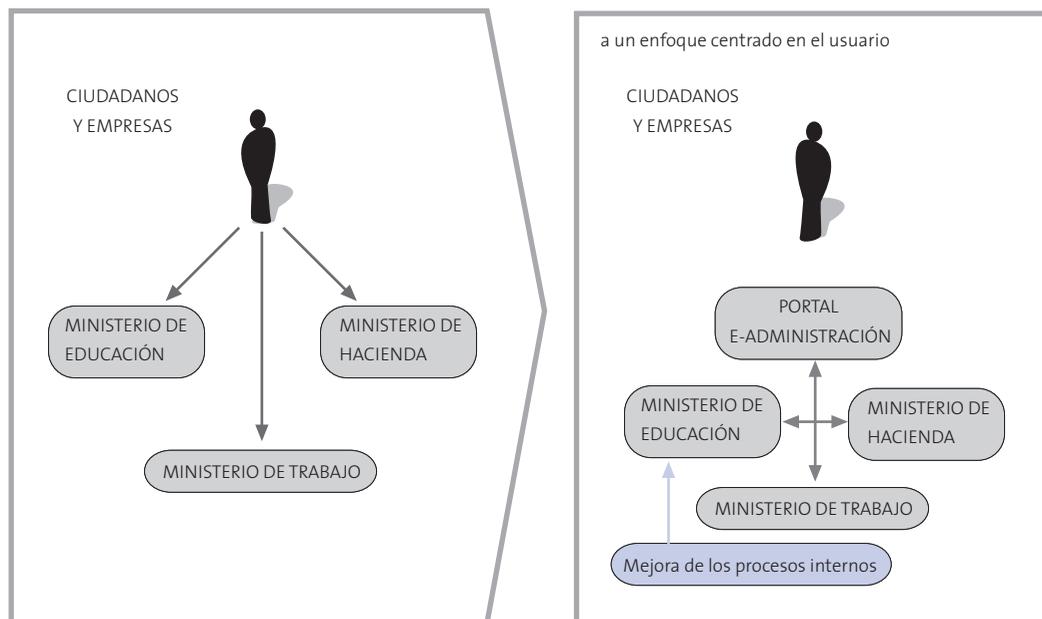
Fuente: SIBIS 2002.

En el mismo estudio del proyecto SIBIS se preguntaba a los europeos sobre su preocupación por la seguridad de los servicios *on-line* (Figura 5-7). Para ello se les pedía comparar la seguridad de estos servicios frente a la de los servicios tradicionales. La conclusión fue que más de la mitad de los europeos estaban preocupados por la seguridad y que dicha preocupación era mayor en países como España o Suecia. No se observó una correlación de estos datos con los actuales niveles de utilización de los servicios de administración electrónica.

5.3. Servicios para ciudadanos

Una tendencia ampliamente extendida en las administraciones públicas es orientar sus actuaciones para centrarlas alrededor de ciudadanos y empresas, de manera

Figura 5-8: TRANSFORMACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA HACIA EL USUARIO



que los servicios estén orientados a facilitar las gestiones administrativas y si ocultar la complejidad intrínseca de las Administraciones Públicas. Por ello, los portales de ventanilla única están cada vez más extendidos entre los servicios disponibles, no sólo como repositorio de toda la información relevante que puedan necesitar sino también, para permitir la interactividad (gracias principalmente a la identificación electrónica).

Por ejemplo, en Austria se ha desarrollado un extenso portal denominado HELP destinado a los ciudadanos y que fue galardonado con el premio eEuropa 2003 de administración electrónica. Otro ejemplo de estos portales es el de la Administración Abierta de Cataluña con su portal CAT365, dirigido a la formación y educación, búsqueda de empleo y un servicio integrado de creación de empresas. En el ámbito nacional el Portal del Ciudadano (www.administracion.es) cuenta con 55 servicios *on-line*, 123 formularios descargables a los que se sumarán otros 372 y cuenta en la actualidad con medio millón de visitas al mes.

Figura 5-9: PORTAL CAT365 EN CATALUÑA



Figura 5-10: PORTAL DEL CIUDADANO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL



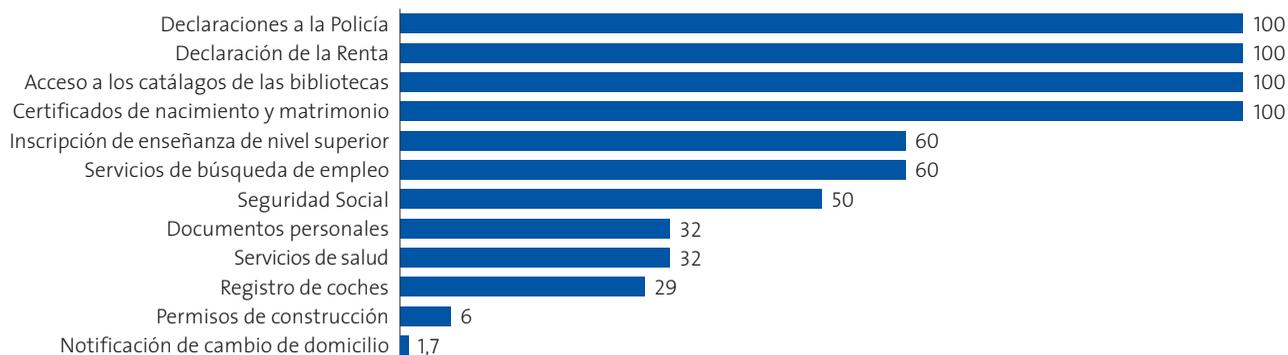
5.3.1. Disponibilidad de los servicios

En primer lugar se muestran los datos sobre la implantación de los servicios básicos para ciudadanos identificados en la iniciativa de *benchmarking* asociada al programa eEurope 2005. Recordar nuevamente que lo datos procedentes del informe de CGEY que habitualmente se consulta contenía, según sus propios autores, errores en la metodología de muestreo. Dichos errores tendían a infraestimar los resultados que a continuación se presentan.

Según el estudio de CGEY, en cuanto a la disponibilidad de los servicios para ciudadanos, en España se encuentran totalmente implantados las declaraciones a la policía, la declaración de la renta, catálogos de las bibliotecas y certificados de matrimonio. El resto de los servicios están todavía desarrollándose y tienen que hacerlo rápidamente si lo que se pretende es situarse a la cabeza en Europa.

Figura 5-11: DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS BÁSICOS ON-LINE PARA CIUDADANOS (ESPAÑA)

(% de disponibilidad de los servicios)



Fuente: CGEY, 2004

En general se puede observar que los mejores resultados se han alcanzado en los servicios públicos coordinados a nivel central, tales como la declaración del impuestos, mientras que los servicios que obtienen una menor valoración son aquellos relacionados con las administraciones locales o que implican una mayor complejidad administrativa.

A continuación se recopila información procedente de observatorios autonómicos de la Sociedad de la Información, así como de institutos de estadística autonómicos, sobre el grado de implantación de la administración electrónica en los ayuntamientos. Presentan información variada relacionada con la disponibilidad de servicios en sus respectivos territorios que complementa la información mostrada hasta aquí pero que por su heterogeneidad es difícil de comparar. Aun así se pueden obtener un conjunto de conclusiones comunes a todos ellos:

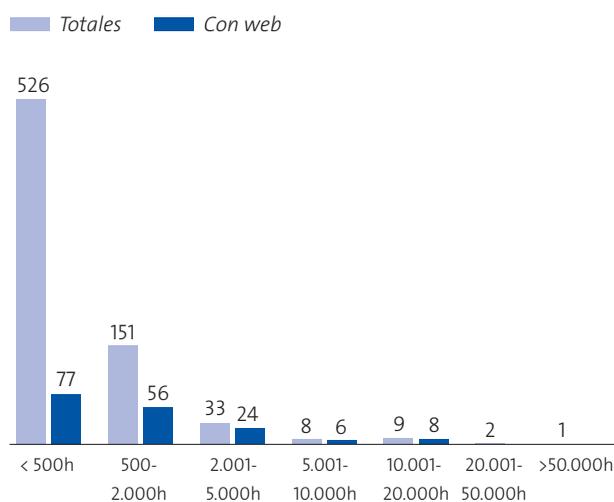
- La disponibilidad de servicio depende fundamentalmente del tamaño del municipio. Sólo en los más grandes es posible encontrar servicios completos de tramitación mientras que en los más pequeños suele ser frecuente la ausencia de *web* o la escasez de información. En general se evidencia un bajo grado de desarrollo.
- Existe un grupo de servicios muy sencillos pero de gran utilidad que son frecuentes cuando el ayuntamiento dispone de página *web*. Entre éstos se incluyen un mecanismo de comunicación con el consistorio, vía correo electrónico, para la recogida de quejas, avisos o sugerencias (se trata de una forma muy primitiva de democracia electrónica), o la información turística, de gran utilidad sobre todo para los visitantes.
- Se trata con diferencia del nivel de administración electrónica menos desarrollado y que necesitará de soluciones imaginativas para su desarrollo. Aquí, el uso del *outsourcing* para la reducción de costes y la colaboración entre agentes serán claves en la mejora de los servicios.

Tabla 5-4: PRESTACIONES EN LAS WEB DE LOS AYUNTAMIENTOS DE NAVARRA

Prestaciones web	N.º de páginas web que prestan ese servicio
Información general sobre el municipio	65
Contacto con el municipio mediante correo electrónico	59
Link o enlaces a otras páginas	48
Presentación de avisos, quejas, sugerencias	38
Concursos públicos/tablón de anuncios	29
Lista de trámites y servicios	16
Información/ofertas de empleo	13
Declaración de protección de los datos	3
Pago directo de servicios	2
Transacciones protegidas (firma digitalizada)	2
Seguimiento de estado de expedientes	1

Fuente: Observatorio de la S.I. en Navarra, 2004.

Figura 5-12: MUNICIPIOS DE ARAGÓN CON WEB
(Número de municipios)



Fuente: Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información, 2004.

A continuación se presentan los detalles por Comunidad Autónoma.

Comunidad Foral de Navarra

La información más frecuente incluida en las páginas *web* de los ayuntamientos de Navarra es la referida al municipio y le sigue en disponibilidad el contacto con el municipio mediante correo electrónico. Muy poco frecuente es la posibilidad de realizar trámites completamente *on-line* y sólo en unos pocos casos se incluye información sobre cómo llevarlos a cabo según los canales tradicionales.

Aragón

De los 730 ayuntamientos aragoneses, 174 tenían página *web* oficial, lo que supone casi un 24%. El análisis por provincias revela que Zaragoza es la que tiene mayor presencia porcentual, seguida de Huesca. Teruel es la provincia con menos ayuntamientos con *web* oficial (sólo 16,53%).

En la [Figura 5-12](#) se muestra el desglose de los municipios por tramos de población y aquellos que tienen página *web*, aunque sea en construcción. Junto con las tres capitales de provincia que son los únicos municipios con más de 20.000 habitantes, el 82% de los municipios entre 5.000 y 20.000 habitantes tienen página *web*, mientras que de los municipios de menos de 2.000 habitantes el 19,65% tienen presencia en Internet. Estas diferencias porcentuales están fuertemente condicionadas por el número de municipios en Aragón con menos de 2.000 habitantes, así como por las características de los mismos.

En lo referente a la navegabilidad y diseño de la *web*, el elemento más común es la barra de navegación al incluirla el 82,48% de las *web* analizadas seguido del *e-mail* del *webmaster* proporcionado por el 37,23%. También 51 municipios facilitan una dirección electrónica para que los ciudadanos puedan enviar sugerencias o quejas relacionadas

Figura 5-13: NAVEGABILIDAD Y DISEÑO DE LA WEB (ARAGÓN)



Fuente: Estudio 4 del Observatorio Aragonés de la Sociedad de Información, 2004.

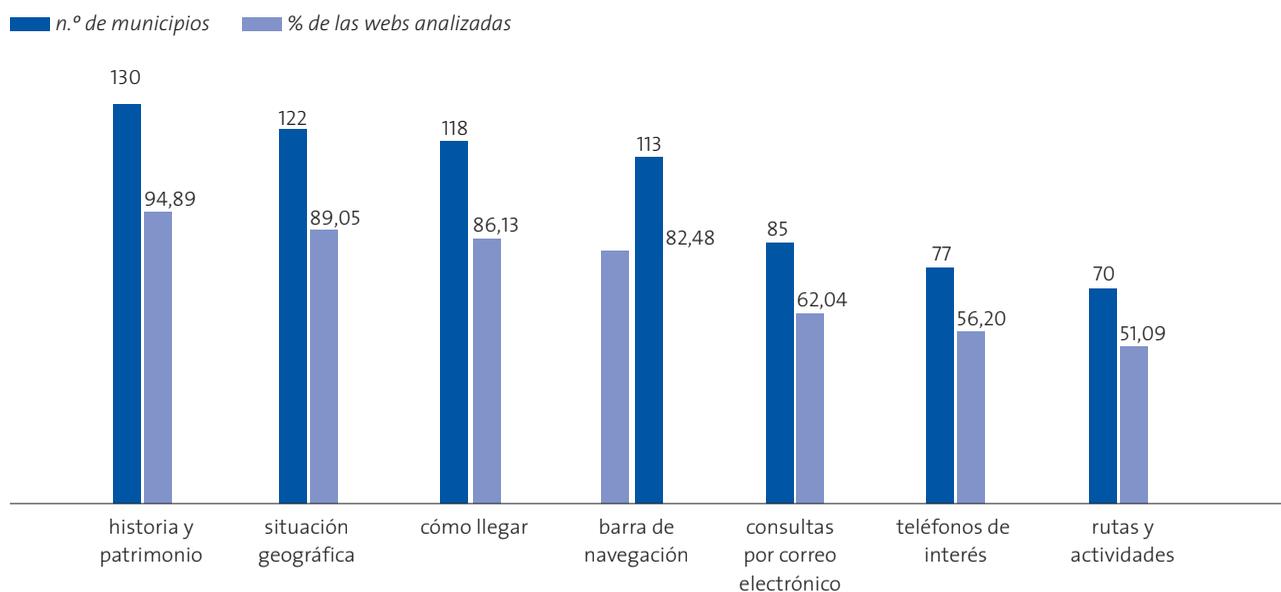
Si realizamos el análisis en función del grado de desarrollo de los servicios básicos, el grado de disponibilidad del servicio más común es la fase 2, en la que los usuarios pueden descargar los formularios. En 23 casos se llega a esta fase en alguno de los servicios públicos. La fase 1 de información del servicio público la desarrollan 12 casos y 8 permiten la interacción bilateral de la fase 3. La posibilidad de pagar a través de Internet —fase 4— sólo es posible en Zaragoza en las declaraciones de impuestos municipales. El pago se puede realizar para los recibos emitidos por el Ayuntamiento a través de alguna de las entidades financieras permitidas.

con la página web. El 21,9% de las web tienen links a otras instituciones públicas de interés, proporcionando la mayoría más de dos enlaces. La fecha de actualización de la página la especifican 23 municipios, lo que supone el 16,79% de los analizados. El informe considera que esta es una información importante teniendo en cuenta que se encontraron contenidos de diverso tipo que hacían referencia a años anteriores. Mapa de la web y un buscador interno lo incluyen el 13,87 y 12,41% de las web observadas. Los ciudadanos tienen la posibilidad de registrar su e-mail para recibir noticias e informaciones diversas en un 9,49% de los casos.

La información más frecuente en las web de los municipios de Aragón está destinada principalmente al turista o visitante de la localidad como son la historia y patrimonio, la situación geográfica, cómo llegar, etc. Asimismo, el 51% de páginas propone rutas y actividades a realizar en las respectivas zonas.

El 3% de los municipios aragoneses prestan por Internet al menos uno de los servicios públicos básicos de eEurope, lo que supone el 16% de las páginas web analizadas. El servicio que está disponible en un mayor número de municipios es la solicitud de licencia de obras; 18 ayuntamientos lo facilitan, de los que en 14 se puede descargar el formulario para realizar la solicitud.

Figura 5-14: INFORMACIÓN EN LAS WEBS DE MUNICIPIOS DE ARAGÓN POR GRUPO DE INDICADORES



Fuente: Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información, 2004.

Tabla 5-5: MUNICIPIOS CON eSERVICIOS PARA CIUDADANOS (ARAGÓN)

(Número de municipios)

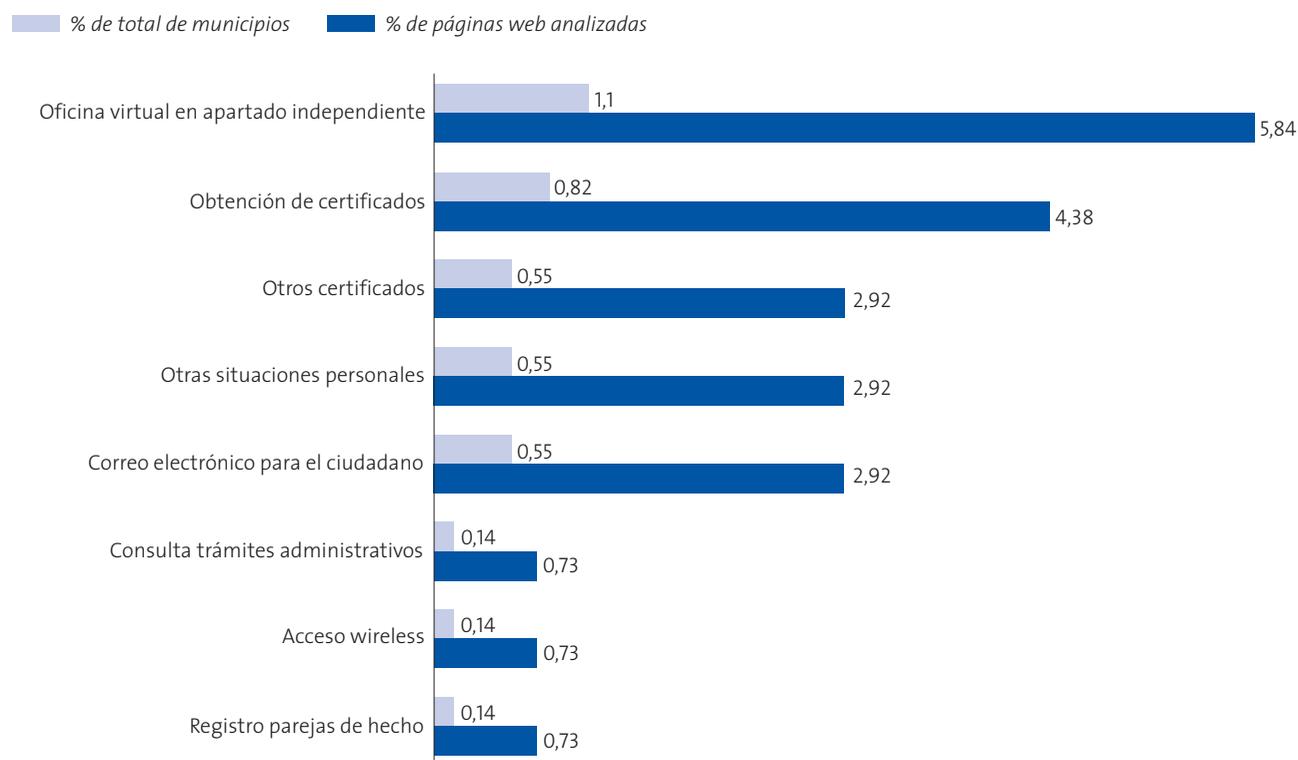
eServicios para ciudadanos															
eServicios que generan renta				eServicios registro			eServicios beneficios económicos directos				eServicios beneficios sociales directos		eServicios para licencias y permisos		
1. Declaraciones de impuestos				5. Matriculación			2. Búsqueda de trabajo				8. Bibliotecas públicas		4a. Pasaporte		
9 a/b. Certificados de nacimiento y matrimonio				3 a. Subsidio de desempleo			3b. Ayuda familiar		7. Denuncias a la policía		4b. Permisos de conducir				
11. Cambio de domicilio				3c. Gastos médicos			3d. Becas de estudios		12. Servicios salud		6. Licencias de obras				
6				3			2		-		18				
4				-			-		0		-				
-				-			0		-		-				
-				-			-		-		-				
-				-			-		-		-				
-				-			-		-		-				

Fuente: Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información, 2004.

La obtención de certificados de empadronamiento es posible en 6 municipios, el 4,38% de las *web*, de los que 4 permiten enviar la solicitud a través de la *web*. Situaciones personales como registro de parejas de hecho o bodas informan 1 y 4 municipios respectivamente, siendo un 0,73% y 2,92% de las *webs*. Un único municipio permite que los ciudadanos consulten la situación de sus trámites administrativos. El 5,84% de los ayuntamientos consultados agrupan en un apartado independiente los trámites que se pueden realizar a través de su *web*. La localidad de Zaragoza es la única que informa del acceso *wireless* en su municipio, si bien ello sólo es posible en la Plaza del Pilar, lugar donde está situado el ayuntamiento. Para finalizar, cabe destacar que son 4 los municipios —2,92% de las *web*— que ofrecen una dirección de correo electrónico asociada a la página de la entidad pública para el ciudadano.

Se aprecia cierta sensibilización por parte de las entidades para facilitar que los ciudadanos expresen su opinión en todo lo relacionado con los asuntos locales, dejando a un lado el voto electrónico en el que, qué sepa, hasta la

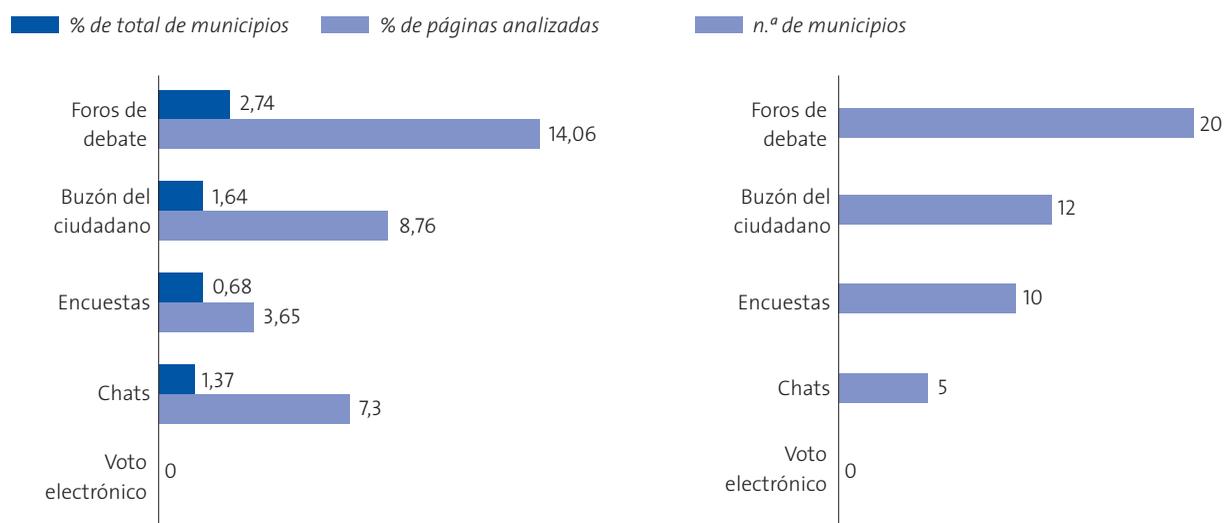
Figura 5-15: OTROS TRÁMITES ADMINISTRATIVOS EN LOS MUNICIPIOS (ARAGÓN)



Fuente: Estudio 4 del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información, 2004.

fecha no ha habido experiencia en Aragón en este tema. 20 municipios mantienen foros de debate en sus *web* (el 14,6% de los analizados), siendo prioritaria la participación de la provincia de Zaragoza en la que hay 15 ayuntamientos. Por otra parte, 12 ayuntamientos, 9 de Zaragoza y 3 de Huesca, fomentan que los ciudadanos envíen propuestas o quejas de temas municipales a través de formularios o correos electrónicos, en algunos casos de forma directa al alcalde. Menos importancia le dan a la valoración de la opinión ciudadana a través de encuestas ya que únicamente 5 municipios de Zaragoza lo hacen, lo que supone el 0,68% del total de municipios aragoneses. La posibilidad de utilizar mensajería instantánea a través de *chats* la tienen 10 municipios. En definitiva, 32 municipios pulsán la opinión ciudadana sobre los asuntos municipales por alguno de los mecanismos existentes: foros de debate, buzón de ciudadano o encuestas, utilizando algunos municipios varios de ellos.

Figura 5-16: DEMOCRACIA PARTICIPATIVA EN LOS AYUNTAMIENTOS (ARAGÓN)

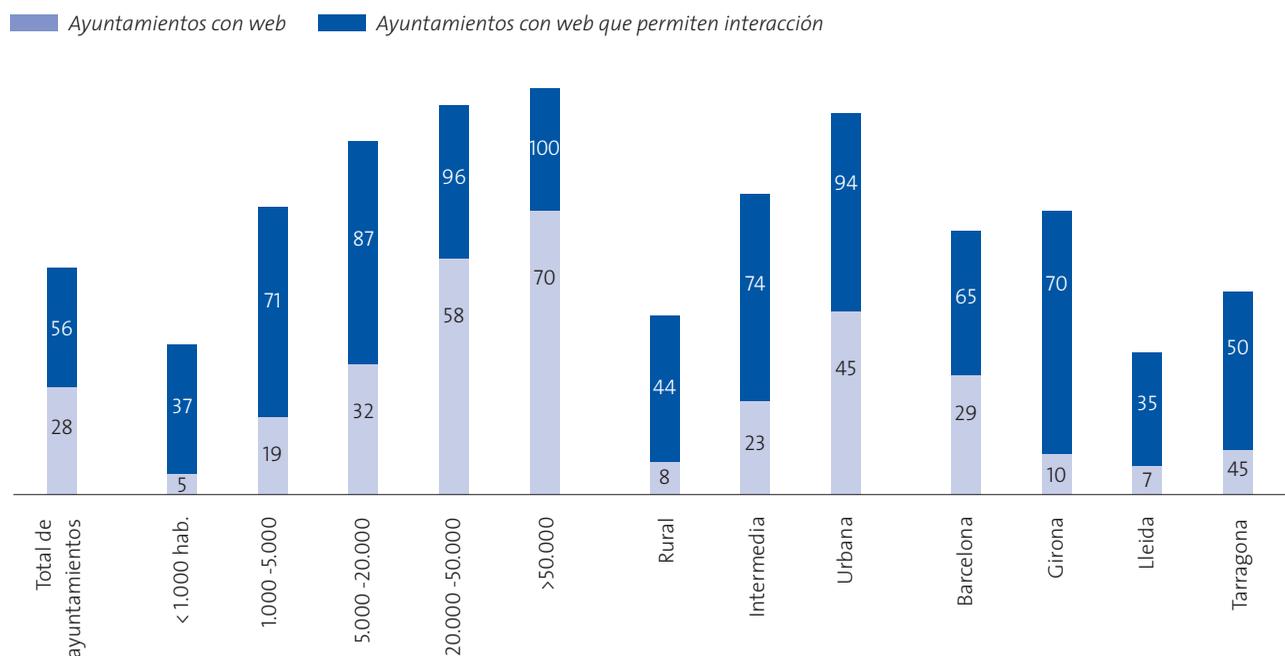


Fuente: Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información, 2004.

Cataluña

En Cataluña el 56% de los ayuntamientos tiene una página *web* pero sólo el 28% de ellos permite alguna interacción. Este último dato tiene una fuerte correlación con el número de habitantes pertenecientes al ayuntamiento, ya que sólo el 5% de los de menos de 1.000 habitantes permiten la interacción, mientras que en los municipios de más de 50.000 este indicador alcanza el 70%.

Figura 5-17: AYUNTAMIENTOS CATALANES CON PÁGINA WEB
(% de ayuntamientos)



Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.

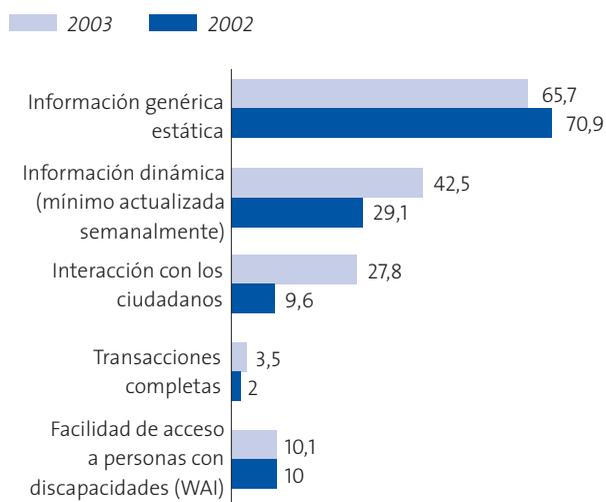
Las características de las *web* de la administración catalana son que presentan información genérica estática en un 70%, dinámica en un 42,5% y solamente existen servicios para interactuar con los ciudadanos en un 27,8%. Las transacciones completas se sitúan en el 3,5% de las *web* de la comunidad.

Los servicios en línea ofrecidos por las administraciones catalanas han sido catalogados en cuatro niveles dependiendo del grado de interactividad con el ciudadano. Estos niveles son:

- Nivel 1: información en línea de los servicios públicos.
- Nivel 2: interacción en una dirección, descarga de formularios.
- Nivel 3: interacción en dos direcciones, procesado de formularios.
- Nivel 4: transacción completa del trámite, incluso el pago si es necesario.

Figura 5-18: CARACTERÍSTICAS DE LAS WEB DE LOS AYUNTAMIENTOS CATALANES

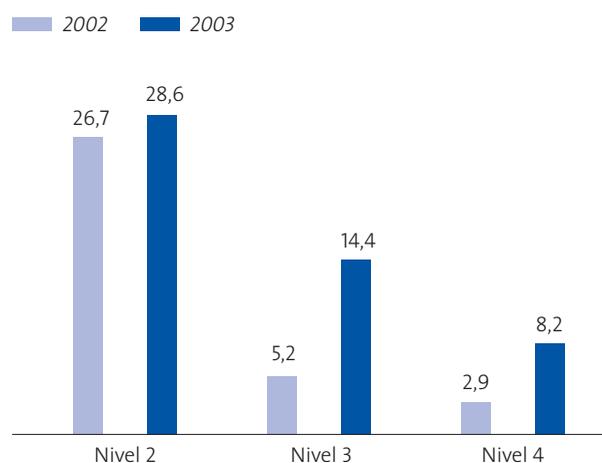
(% de ayuntamientos)



Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.

Figura 5-19: AYUNTAMIENTOS CATALANES CON SERVICIOS EN LÍNEA SEGÚN EL NIVEL DE SERVICIO

(% de ayuntamientos)

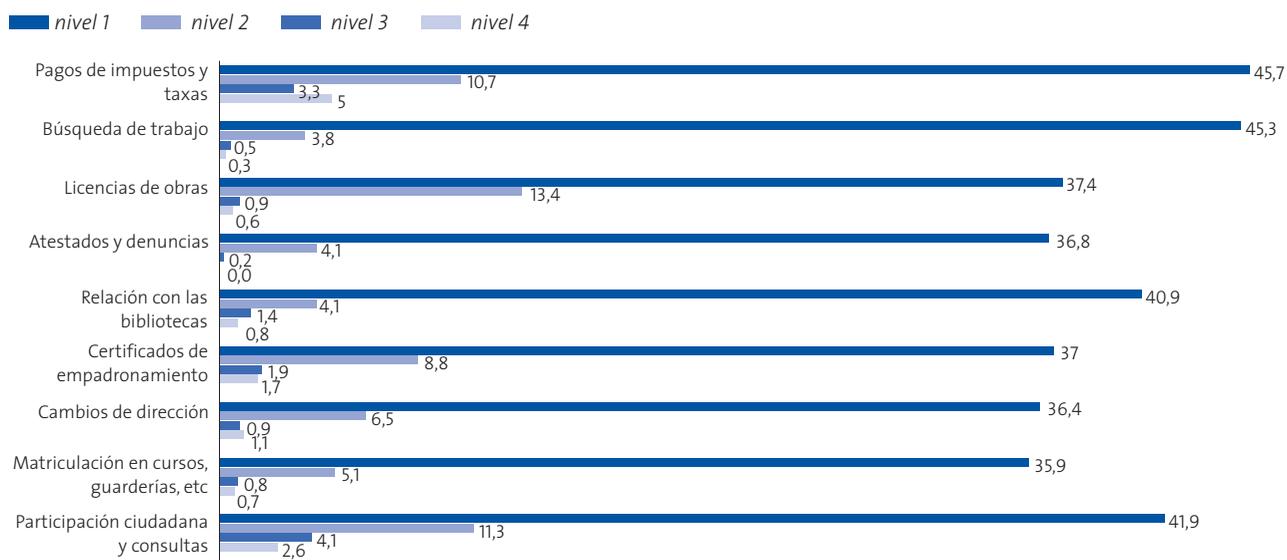


Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.

El crecimiento más importante se ha dado en el nivel 3, es decir, en los servicios que ofrecen la posibilidad de cumplimentar los formularios *on-line*, ya que han pasado del 5,2 % al 14,4%.

Entre el 36 y el 45 % de los ayuntamientos ofrece información *on-line* sobre el servicio, es decir, en el nivel 1. En cuanto a la posibilidad de descargar formularios por Internet, los servicios que son ofrecidos por más ayuntamientos son las licencias de obras que alcanza un 13,7% de los ayuntamientos y el pago de impuestos. Este servicio destaca también porque permite realizar la transacción completa (nivel 4) en un mayor número de ayuntamientos, concretamente en un 5% de los mismos. En este nivel 4 los servicios que están más extendidos son el certificado de empadronamiento y los cambios de dirección.

Figura 5-20: AYUNTAMIENTOS CATALANES CON SERVICIOS EN LINEA PARA CIUDADANOS SEGÚN EL TIPO DE SERVICIO
 (% de ayuntamientos con web que dan el servicio)



Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.

El mismo estudio de la Generalitat ha medido las posibilidades que ofrecen los ayuntamientos para la participación de los ciudadanos en la política, del cual se desprende que el 71% de los mismos disponen de e-Participación y de un buzón genérico para expresarse; un 10% cuenta también con un buzón de los cargos electos y un 20% permite a los ciudadanos debatir por Internet sobre temas concretos del municipio.

5.3.2. Uso de los servicios

Entre los escasos datos de utilización de los servicios de administración electrónica se encuentra los datos publicados en 2002 por uno de los Eurobarómetros. Por aquel entonces, en España el porcentaje de usuarios que utilizaban Internet para obtener información de las Administraciones Públicas era del 42%, superior en 4 puntos porcentuales a la media europea. Sin embargo, el envío de formularios era bastante inferior en España que en Europa debido probablemente a la desconfianza que existe todavía con las tramitaciones *on-line*.

Figura 5-21: AYUNTAMIENTOS CON SERVICIOS ON-LINE DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (CATALUÑA)

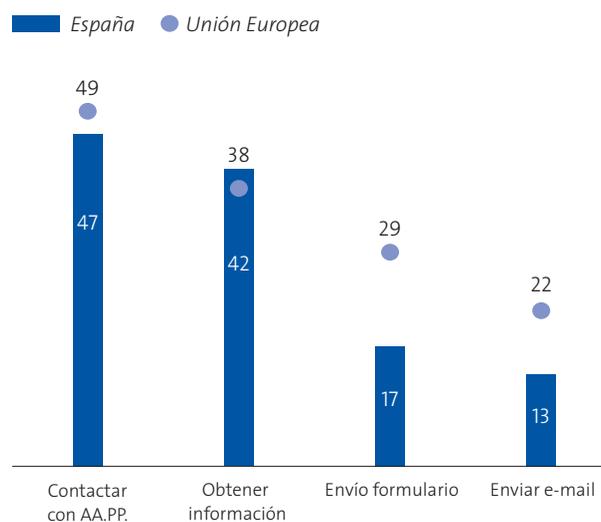
(% de ayuntamientos)



Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.

Figura 5-22: GRADO DE USO DE LA ADMINISTRACIÓN ON-LINE

(% de particulares que utilizan Internet con las AA.PP. según motivo)



Fuente: Eurobarómetro (Comisión Europea).

5.4. Servicios para empresas

5.4.1. Disponibilidad de los servicios

Hoy en día las empresas sufren una gran carga administrativa para hacer frente a todos los trámites que se requieren con la administración, incluso muy a menudo con entidades administrativas separadas. La administración electrónica puede suponer para las empresas una simplificación en procedimientos tales como el aprovisionamiento de servicios públicos, las aduanas e impuestos y las cotizaciones sociales. De esta manera si las administraciones públicas prestan servicios más productivos y de mayor calidad, se puede lograr un aumento de la productividad y la competitividad en el sector privado, ya que a la vez que se reducen costes del propio servicio público también lo hacen los de transacción por parte de las empresas.

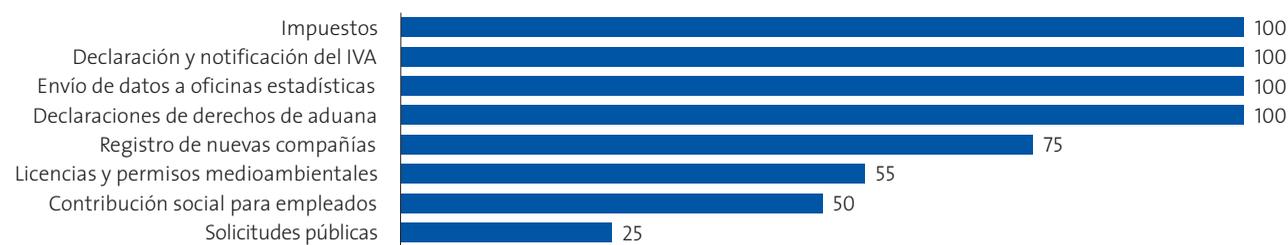
A continuación se muestran los datos sobre la implantación de los servicios básicos para empresas identificados en la iniciativa de *benchmarking* asociada al programa eEurope 2005. Recordar nuevamente que los datos procedentes del informe de CGEY que habitualmente se utiliza contenía, según sus propios autores, errores en la metodología de muestreo. Dichos errores tendían a infraestimar los resultados que a continuación se presentan.

Según el estudio de CGEY, en cuanto a la disponibilidad de los servicios para empresas, España ocupa un lugar destacado ya que ha completado la disponibilidad de la tramitación de los impuestos, declaración y notificación de IVA, envío de datos estadísticos y las declaraciones de aduana, (Figura 5-23). En la posición más retrasada se encuentran las «solicitudes públicas» principalmente por la descentralización de las mismas que obliga a la implantación de los correspondientes mecanismos a multitud de organismos.

A continuación se incluye información sobre los servicios para empresas disponibles en los ayuntamientos procedente de informes elaborados por observatorios autonómicos de la Sociedad de la Información. Al igual que ocurre con los servicios para ciudadanos, su grado de implantación es muy bajo. También aquí el tamaño del municipio es decisivo ya que los servicios básicos sólo están disponibles en los de mayor tamaño.

Figura 5-23: GRADO DE IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS ON-LINE PARA EMPRESAS (ESPAÑA)

(% de disponibilidad de los servicios)



Fuente: CGEY, 2003.

Aragón

En Aragón siete municipios incluyen en su *web* el servicio básico de compras públicas establecido por la Comisión Europea. El resto de servicios para empresas todavía no ha sido desarrollado en ningún municipio.

Cataluña

En Cataluña en el 2003 los servicios en línea para empresas, distinguiendo por niveles de implantación al igual que en el caso de los ciudadanos, se aprecia un gran avance en los servicios en el nivel 1: un 37% de los ayuntamientos disponían del pago de tasas corporativas, y un 33% permite la creación y registro de nuevas empresas. Destacan los avances de la contratación pública en línea ya que es mayor el número de ayuntamientos que ofrece la descarga de los formularios que de los que sólo dan información.

Figura 5-24: SERVICIOS EN LÍNEA PARA EMPRESAS EN LOS AYUNTAMIENTOS DE CATALUÑA*(% de ayuntamientos con web)**Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.***Figura 5-25: CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA EN LOS AYUNTAMIENTOS DE CATALUÑA***(% ayuntamientos)**Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.*

En cuanto a la gestión de los contratos públicos en el 2003 ya el 20% de los ayuntamientos catalanes publicaban las contrataciones en Internet, el 15% ponían a disposición de las empresas la documentación de los procesos de contratación y el 10% publicaban los resultados por Internet.

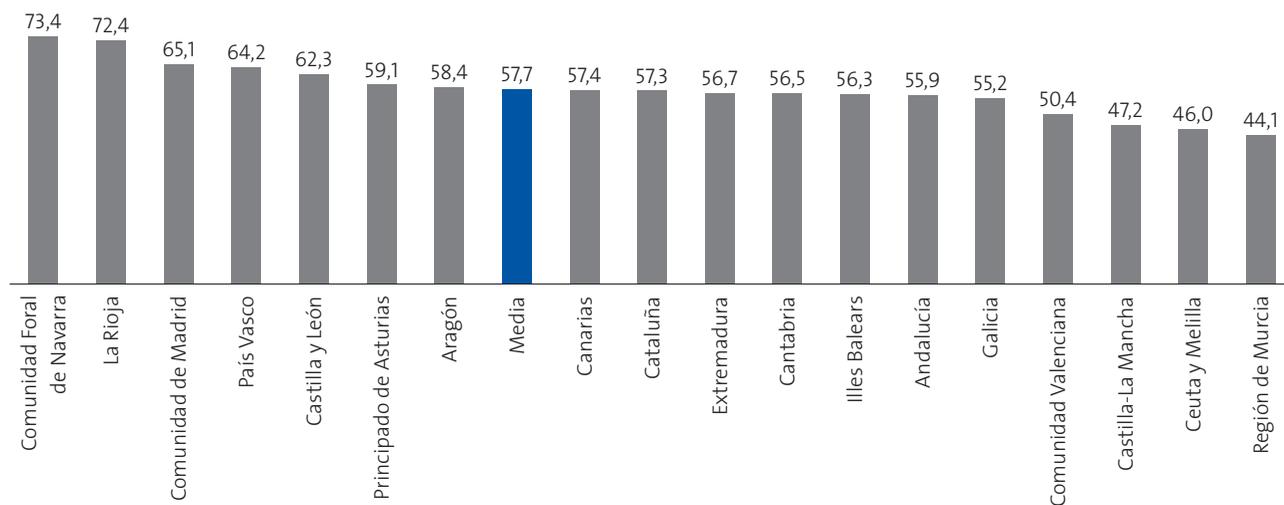
5.4.2. Uso de los servicios

España

En España todavía sólo un 57,7% de las empresas interactúan con las Administraciones públicas (Figura 5-26). Las comunidades más avanzadas son La Rioja y Navarra, las cuales superan el 70% de empresas que realizan interacciones con las AA.PP. Madrid, País Vasco y Castilla y León superan el 60% y el resto de comunidades se sitúan en valores cercanos a la media nacional, salvo Murcia, Ceuta y Melilla, Castilla-La Mancha y la Comunidad Valenciana en los que este tipo de servicios son usados en una proporción menor.

Figura 5-26: EMPRESAS QUE INTERACTÚAN CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (ESPAÑA)

(% de empresas)

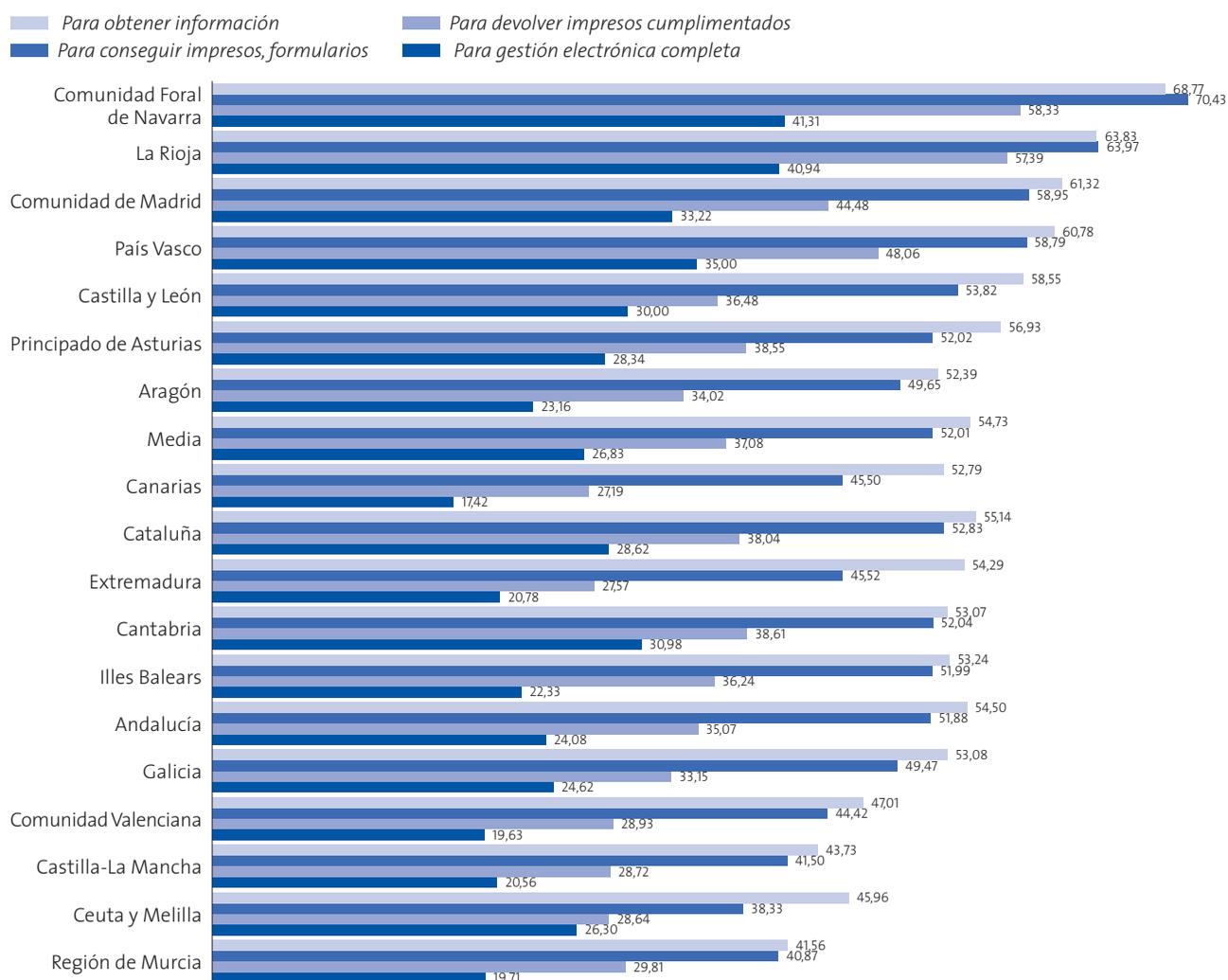


Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003, INE. Noviembre de 2004.

Por el momento los servicios más accedidos son los de obtener información y conseguir impresos. Esto viene en buena parte motivado porque todavía no es posible realizar transacciones completas en todos los servicios. De hecho sólo el 26,83% de las empresas lo hacen (Figura 5-27).

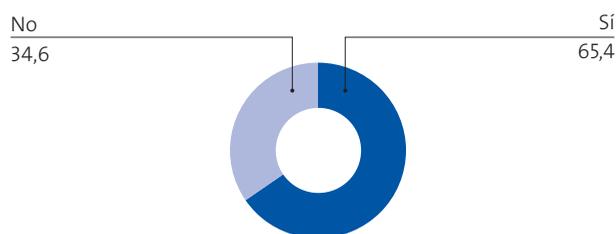
Figura 5-27: MOTIVO DE INTERACTUAR LAS EMPRESAS CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (ESPAÑA)

(% de empresas)



Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2003, INE. Noviembre de 2004.

Figura 5-28: EMPRESAS QUE UTILIZARÁN LOS SERVICIOS DE LA A.P. VÍA INTERNET (COMUNIDAD VALENCIANA)
(% de empresas)



Fuente: CEVALSI, 2003.

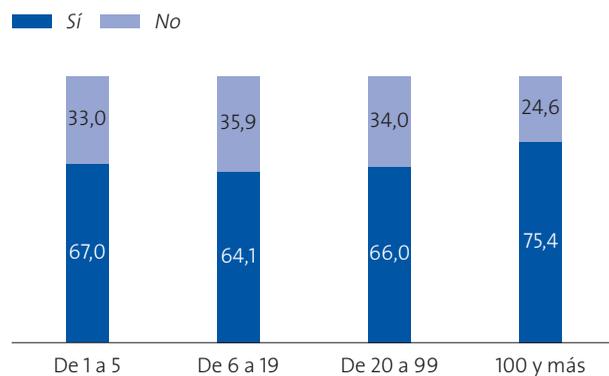
Comunidad Valenciana

Según el informe de CEVALSI, el 66% de las empresas valencianas estarían dispuestas a utilizar los servicios de la Administración Pública vía Internet y además los utilizarían principalmente para obtener información y pagar los impuestos.

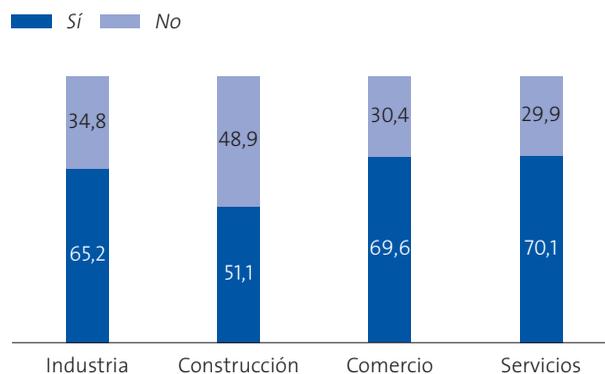
En este mismo estudio se han analizado factores que pueden influir en las empresas como son el tamaño o el sector. De él se desprende que tienen mayor disposición las empresas con mayor número de empleados y las empresas de servicios. El sector de la construcción es el más reacio a incorporar la administración electrónica como herramienta de trabajo.

Figura 5-29: INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA O SECTOR DE ACTIVIDAD EN EL USO DE LOS SERVICIOS EN LÍNEA (COMUNIDAD VALENCIANA)

Utilizarían los servicios de las AA.PP. por tamaño de empresa
(% de empresas)



Utilizarían los servicios de las AA.PP. por sector de actividad
(% de empresas)



Fuente: CEVALSI, 2003.

Figura 5-30: WEB DE LA AGENCIA TRIBUTARIA ESPAÑOLA



5.5. Servicios para otras administraciones

Las políticas para la implantación de la administración electrónica pueden ayudar a crear una interacción estructurada entre las Administraciones Públicas nacional, autonómica y local y también con las instituciones comunitarias. El desarrollo de la administración electrónica en los ámbitos regional y local se está convirtiendo en una prioridad del programa de fondos estructurales europeos para la inversión en la Sociedad de la Información. Por otra parte, la Unión Europea está impulsando la integración e interoperatividad de los servicios de administración electrónica a través de la iniciativa estratégica IDA (Intercambio de Datos entre Administraciones) impulsada por la Comisión Europea. El IDA utiliza los adelantos en la

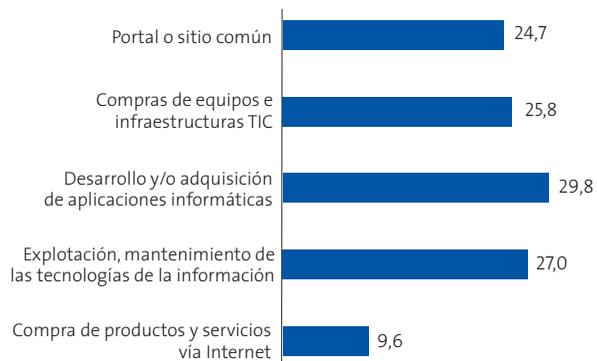
nuevas tecnologías para dar respaldo al intercambio electrónico de información entre las Administraciones de los estados miembros, pero el portal de servicios electrónicos europeos se enfrenta a graves problemas inherentes a la complejidad de crear un portal que dé cabida a diferencias existentes entre las Administraciones Públicas nacionales y los múltiples idiomas.

En España un ejemplo de cooperación entre las administraciones es el servicio que ofrece la Agencia Tributaria española galardonada con el premio eEurope 2003 de administración electrónica. Este servicio permite a los contribuyentes obtener información tributaria y aduanera, descargarse en su ordenador personal los programas de ayuda para la confección de declaraciones o presentar sus declaraciones por vía telemática, desde su domicilio o lugar de trabajo sin necesidad de desplazarse. En la actualidad ya son 1.720.000 los ciudadanos que presentan la declaración de la renta por Internet, lo que supone un incremento del 1,5% con respecto al año anterior. Además de ser una ventaja para los ciudadanos, la eficiencia de la Agencia se constata en que recaudar 100 euros sólo cuesta 68 céntimos, lo que supone uno de los índices más bajos de la OCDE.

Cataluña

La encuesta sobre la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones de la Administración local de Cataluña también analiza la interacción electrónica entre sus administraciones. El portal CAT365 ya interconecta la administración regional y local, y estas a su vez interactúan con los municipios y las diputaciones. Este incipiente G2G tiene como finalidad la cooperación en la adquisición de aplicaciones informáticas y la explotación conjunta. Por otra parte, el 50% de los ayuntamientos realizan solicitudes electrónicas a otras administraciones mediante la Intranet u otras aplicaciones informáticas.

Figura 5-31: COOPERACIÓN ENTRE MUNICIPIOS CATALANES
(% de ayuntamientos)



Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.

Figura 5-32: SOLICITUDES DE INFORMACIÓN A OTRAS ADMINISTRACIONES MEDIANTE INTRANET
(% de ayuntamientos)



Fuente: OBSI de Cataluña, 2003.

6. e-Sanidad

La aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como de la electrónica, puede realizarse más allá de las técnicas médicas y ofrecer soporte a todos los procesos relacionados con la sanidad. El fin es mejorar los procesos asistenciales, los mecanismos de información y comunicación entre los agentes sanitarios y agilizar los procesos burocráticos y organizativos internos de dicho sistema.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones abren así un amplio abanico de posibilidades encaminadas a la renovación y mejora de las relaciones paciente-médico, médico-médico y médico-gestor. En este sentido, los últimos avances en telemedicina, inducidos por el desarrollo de las redes de comunicaciones y las tecnologías relacionadas con la videoconferencia y el telecontrol, así como la mejora de los procesos de gestión y difusión del conocimiento, facilitan esas relaciones y dan una respuesta más efectiva a las necesidades de los usuarios del sistema sanitario.

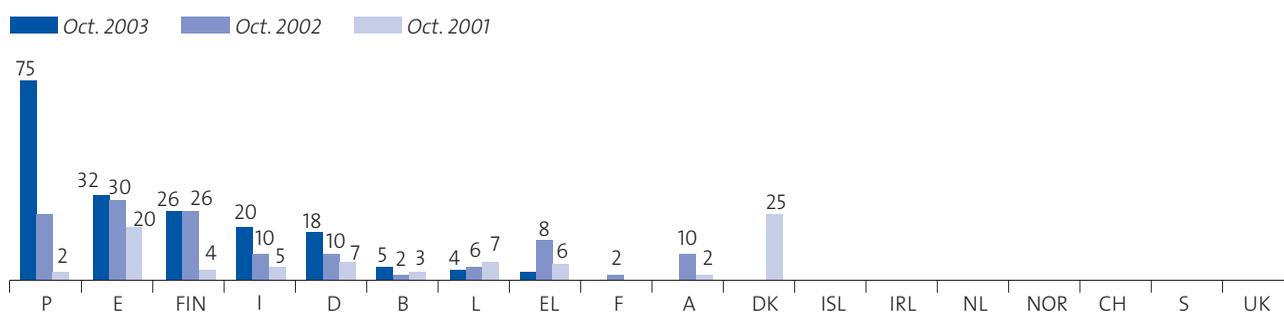
Antes de continuar es necesario manifestar que este apartado está dedicado a la recopilación de estadísticas relacionadas con los servicios de salud y no a la selección de iniciativas concretas.

6.1. Disponibilidad de servicios

Entre los 20 servicios básicos que se incluyen en la iniciativa de *benchmarking* asociada al programa eEurope 2005 se encuentran un reducido número de servicios relacionados con la salud. En concreto se incluyen la posibilidad de obtener citas en los hospitales y la posibilidad de obtener consejo sobre la disponibilidad de servicios en distintos hospitales. Se trata de un indicador muy simple como para abarcar todas las posibles aplicaciones de las TIC al mundo sanitario.

Figura 6-1: SERVICIOS RELACIONADOS CON LA SALUD EN LA UNIÓN EUROPEA

(% de servicios)



Fuente: CGEY, 2003.

Medido por este rasero, se puede decir que en Europa uno de los países más avanzados en este tipo de servicios es Portugal, el cual ha llevado a cabo un espectacular crecimiento desde octubre del 2001. En esta clasificación España se sitúa en una meritoria segunda posición pero con una evolución más suave.

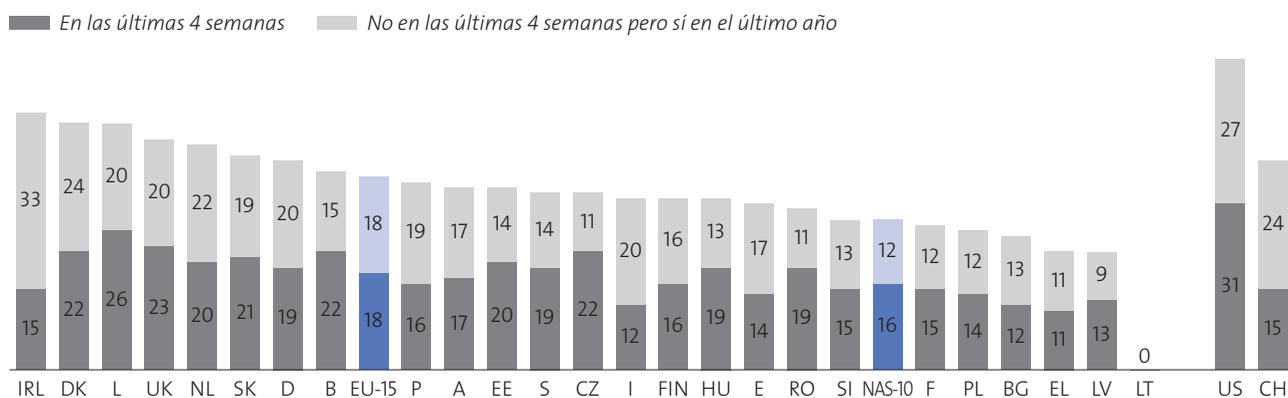
6.2. Búsqueda de información relacionada con la salud

Como ya se ha comentado anteriormente, la disponibilidad de los servicios no se traduce automáticamente en su uso por parte de los usuarios. En los estudios realizados por SIBIS se profundiza en conocer cuántas personas acceden a los servicios relacionados con la sanidad y por qué motivo. En la actualidad el servicio más accedido es el de búsqueda de información. En la UE-15 un 35% de los usuarios de Internet ha buscado información sobre aspectos de la sanidad, bastante lejos todavía de la media en Estados Unidos que alcanza casi el 60% (Figura 6-2).

En la mayoría de los países la razón principal para realizar una búsqueda en Internet es para estar mejor informados en temas de salud en general. Sólo en Luxemburgo, Irlanda, Finlandia y Alemania la razón principal de la búsqueda fue tener una segunda opinión sobre un diagnóstico. Mucho menores, salvo en el caso de Suecia, son quienes buscan información para cuidar a un enfermo (Figura 6-3).

El acceso a Internet con la intención de buscar una información no siempre concluye con la obtención de los datos concretos que se buscan bien porque no existen en la Red o más frecuentemente porque el volumen de información contenida en la misma es difícilmente abordable y se abandona la búsqueda antes de encontrar lo que se desea. No obstante, en temas relacionados con la sanidad la satisfacción del internauta es muy alta ya que más del 85% de los mismos declaran haber concluido con éxito su búsqueda (Figura 6-4).

Figura 6-2: USUARIOS DE INTERNET QUE BUSCAN ON-LINE INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA SALUD
(% de internautas)

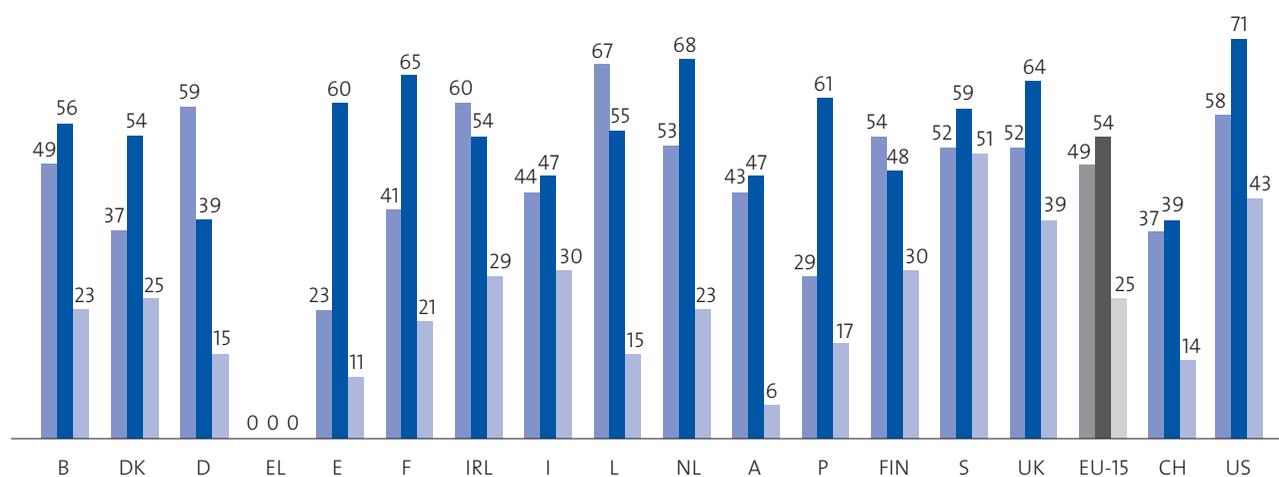


Fuente: SIBIS 2002.

Figura 6-3: RAZONES PARA BUSCAR INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA SALUD EN INTERNET

(% de usuarios que buscaron información en el último año)

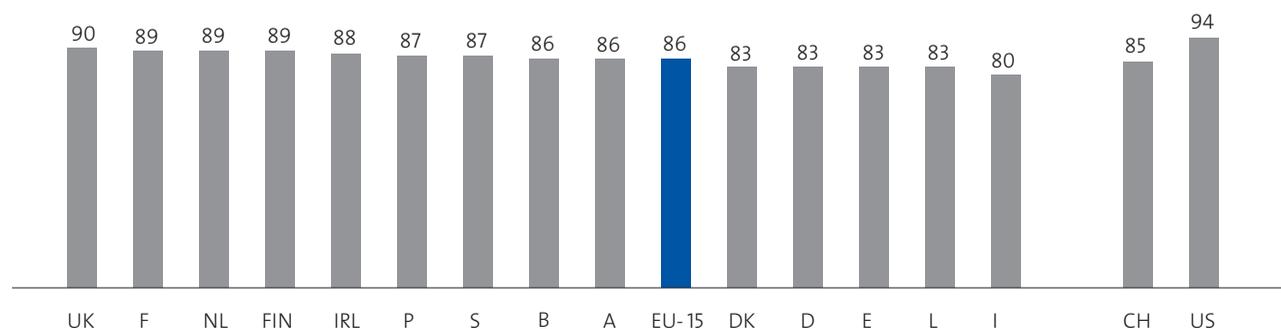
- Buscar una segunda opinión en diagnóstico médico
- Estar mejor informado en temas de salud
- Buscar información para cuidar de un enfermo



Fuente: SIBIS 2002.

Figura 6-4: ÉXITO EN LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA SALUD EN INTERNET

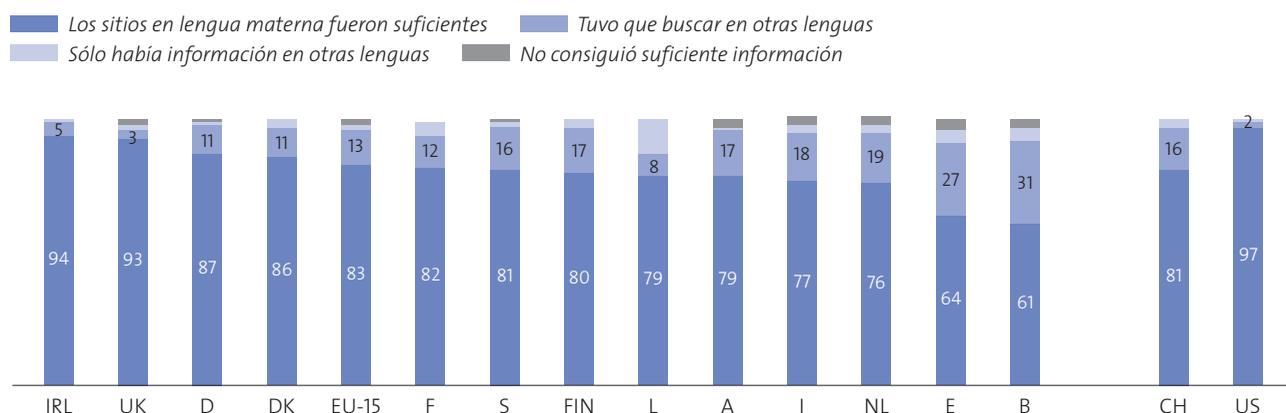
(% de personas que encontraron información adecuada)



Fuente: SIBIS 2002.

Figura 6-5: EXISTENCIA DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA SALUD EN EL IDIOMA MATERNO

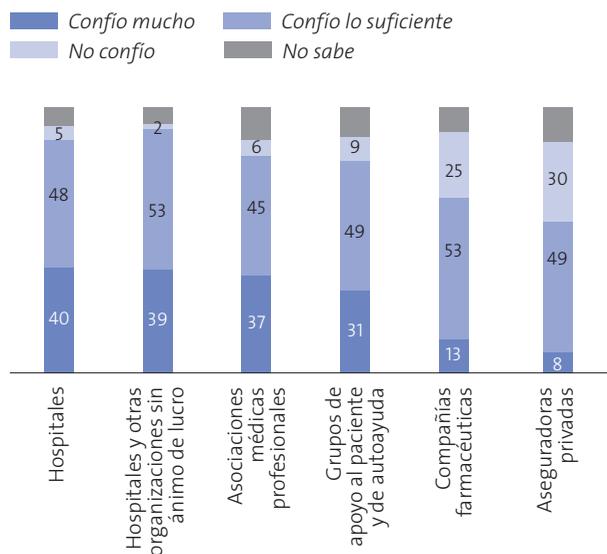
(% de personas que buscaron información)



Fuente: SIBIS 2002.

Figura 6-6: GRADO DE CONFIANZA EN LOS PROVEEDORES DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA SALUD

(% de internautas que han buscado información en el último año)



Fuente: SIBIS 2002.

También declaran que esta información en la mayoría de los casos no se encuentra en su idioma materno y tienen que ampliar la búsqueda a otros idiomas. España y Bélgica son los dos países en los que los usuarios encontrarían menos información en su idioma y por tanto recurrirían a fuentes en otra lengua distinta de la materna (Figura 6-5).

La confianza sobre la veracidad y exactitud de la información encontrada depende de la fuente de la que provenga. Los usuarios desconfían en mayor medida de las compañías farmacéuticas y de las compañías de seguro médico privadas. En este punto cabe destacar los esfuerzos de la Comisión Europea para garantizar la exactitud de los contenidos de la web de esta información médica o relacionada con la sanidad y que no siempre resulta factible dado el carácter abierto y universal de Internet.

7. Educación

La educación es uno de los pilares básicos sobre los que se fundamenta el desarrollo de la sociedad actual, en la que el conocimiento se ha convertido en un factor de producción determinante. En la actualidad, para poder alcanzar altos niveles de bienestar, la educación tiene una importancia incluso mayor que la de los otros factores productivos tradicionales: tierra, trabajo y capital.

La educación ha ido aumentando su relevancia en la sociedad a lo largo de los años, pero su práctica, en la actualidad, no es muy diferente a la de hace un siglo. Se puede decir que la educación no ha progresado tanto como otras actividades humanas y que, si bien ha recogido ciertos avances, aún está por dar un cambio sustancial, que será posible gracias, fundamentalmente, a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC).

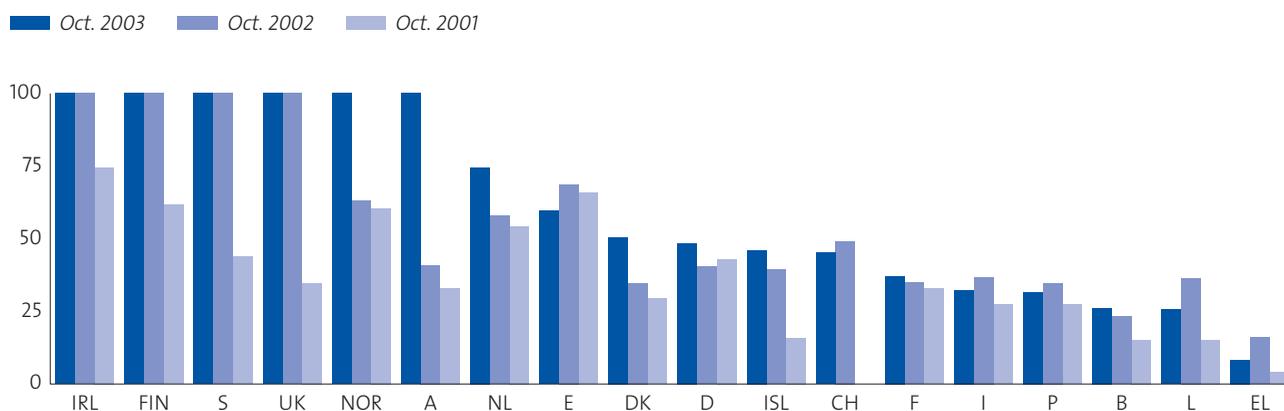
Las TIC desempeñan un doble papel en relación con el mundo de la educación. Por un lado, vienen a apoyar a los procesos de aprendizaje-enseñanza con el objetivo de mejorar la calidad de la educación en sus diferentes niveles y, por otro, su uso generalizado es una de las medidas con mayor efecto potencial para conseguir la extensión de la Sociedad de la Información.

7.1. Disponibilidad de servicios

Entre los 20 servicios básicos que se incluyen en la iniciativa de *benchmarking* asociada al programa eEurope 2005 se encuentra uno relacionado con la educación: la matriculación en estudios superiores. En cuanto a servicios de

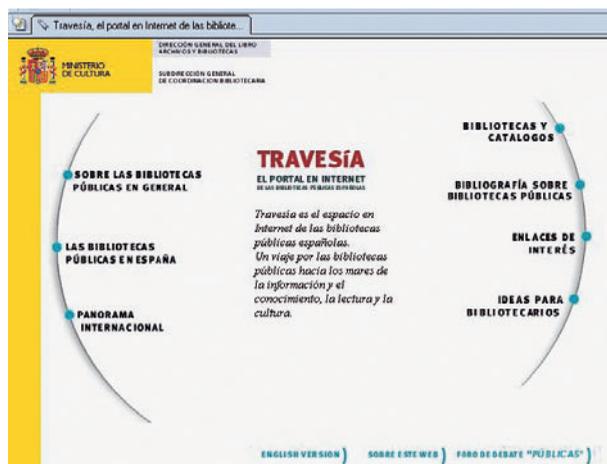
Figura 7-1: DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE MATRICULACIÓN DE EDUCACIÓN EN LOS CICLOS ALTOS

(Datos en porcentaje)



Fuente: CGEY.

Figura 7-2: PORTAL DE LAS BIBLIOTECAS



matriculación de educación en los ciclos altos, España ha sufrido un retroceso importante, al contrario que otros países como Austria y Holanda que, a pesar de que en el 2002 estaban bastante por debajo de España, en el 2003 han realizado un esfuerzo importante y en el caso de Austria han llegado a completar la disponibilidad del servicio.

Además de este servicio básico definido por la Comisión Europea existen numerosos servicios que fomentan el uso de las nuevas tecnologías en todo el proceso formativo de los alumnos. Así el programa «Internet en las Bibliotecas» tiene como objetivo instalar más de 12.000 puntos de acceso público a Internet en las 4.056 bibliotecas públicas españolas, para que sus usuarios puedan acceder de manera gratuita a la Red. A estas bibliotecas están llegando entre dos y cinco ordenadores para conexión a alta velocidad, instalando accesos de banda ancha y redes de área local en los centros que carecen de ella. Este programa se ofrece a las

Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales para que se dé el impulso necesario para incorporar las nuevas tecnologías a las bibliotecas. También hay otra partida para desarrollar una serie de aplicaciones informáticas tanto para la gestión bibliotecaria como para facilitar el acceso a los usuarios.

7.2. Uso de los servicios

Europa

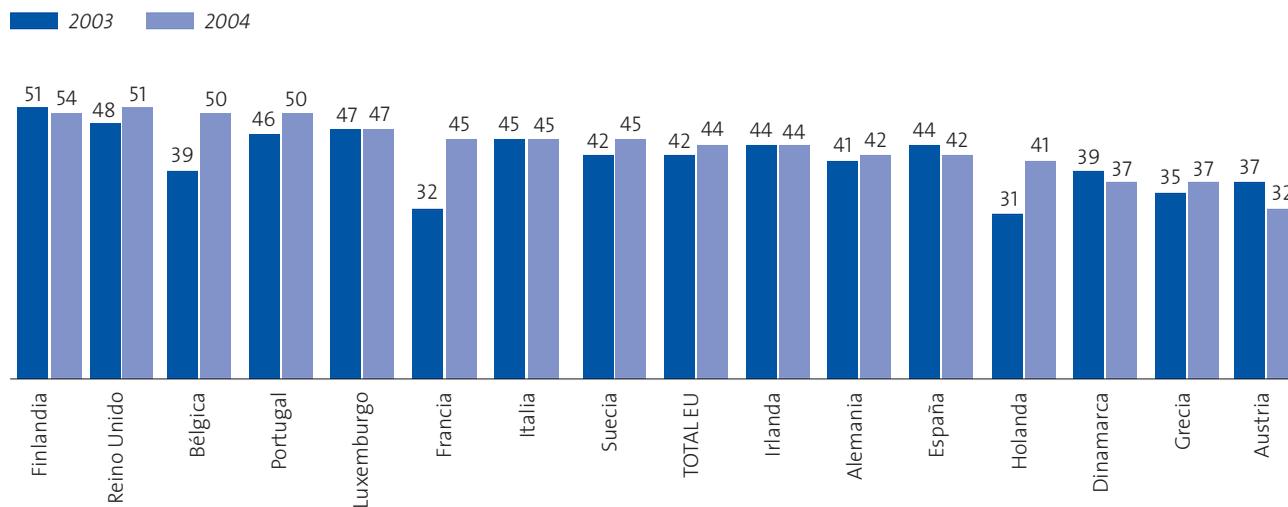
Por lo que se refiere a la educación a través de medios telemáticos, nuevamente Finlandia seguida por el Reino Unido y Bélgica son los países en el que un mayor número de internautas se muestran interesados en este servicio, tal y como muestra la [Figura 7-3](#). España ocupa una discreta posición muy próxima a la de la media europea.

España

El 23% de los usuarios de Internet manifiestan utilizar la Red como medio de acceso a la educación, de acuerdo con el estudio de Instituto Nacional de Estadística «Encuesta sobre equipamiento de los hogares y uso de las TIC en las viviendas» de enero de 2004. Estos datos son sensiblemente inferiores a los reflejados en el informe de Ipsos «Telecoms Services Indicators» para la Comisión Europea, en el que España ocupa el undécimo lugar en la utilización de este tipo de servicios entre los usuarios de Internet de la Unión Europea, por delante de países como Holanda o Dinamarca.

Figura 7-3: EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA RED EN EUROPA (UE-15)

(% de hogares)



Fuente: Ipsos (Comisión Europea), Telecoms Services Indicators, 2004.

Entorno

277	1. Economía
286	2. I+D+i
293	3. Las TIC y el crecimiento económico
298	4. Formación
301	5. Legislación
306	6. Promoción

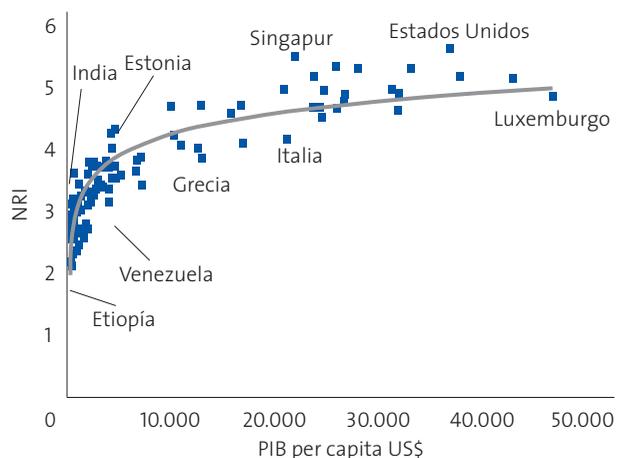
1. Economía

La evolución de la economía guarda una doble relación con el desarrollo de la Sociedad de la Información. En primer lugar, la situación económica de un país condiciona la penetración de la Sociedad de la Información en el mismo, ya que la disponibilidad de capital permite tanto concebir una oferta de infraestructuras y servicios más amplia como fomentar una mayor difusión de dichos bienes entre la población. En segundo lugar, el grado de implantación de la Sociedad de la Información impacta a su vez en el crecimiento de la economía y en la mejora de la eficiencia de las empresas. Este efecto origina un «círculo virtuoso» de realimentación que a su vez redundará en una mayor oferta y distribución de servicios. La tendencia de este proceso conduce a un desarrollo cada vez mayor de la Sociedad de la Información.

La evolución de los indicadores relacionados con la penetración de las TIC están muy correlados con la densidad de población y con el PIB per cápita y por ello el análisis debe contener estos términos. Este hecho tiene especial relevancia en el caso de los países en vías de desarrollo. Así, en un país en el que hay menos ingresos hay menos dinero disponible para gastar en TIC y por ello pequeños incrementos en la renta pueden suponer un avance muy grande. En estos países existirá un «tope» económico y por lo tanto la penetración de Internet se va a encontrar con una barrera motivada por estas causas.

¹ NRI: Network Readiness Index.

Figura 1-1: CORRELACIÓN ENTRE NETWORK READINESS INDEX Y PIB PER CÁPITA



Fuente: Informe Network Readiness Index 2003-2004.

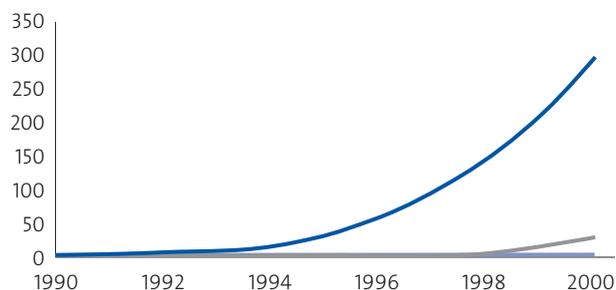
Una prueba de esta correlación se muestra en la [Figura 1-1](#) elaborada por los autores del informe Network Readiness Index a partir de datos del Banco Mundial. En ella se muestra la dependencia entre el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en un país medido a través del índice sintético anterior con el poder adquisitivo de cada país. En la gráfica se observa que en los países muy pobres el impacto del poder adquisitivo es muy alto y pequeñas variaciones se traducen en grandes incrementos del índice NRI¹. En cambio en los países más ricos esta sensibilidad es menor.

Otro enfoque, bastante más revolucionario, es el que se ilustra a partir de un análisis de Carsten Fink and Charles J. Kenny. Según estos autores, la brecha digital ocasionada por las desigualdades económicas ha sido exagerada y la tendencia actual muestra que está disminuyendo, no creciendo, lo que quiere decir que las políticas orientadas a superar dicha brecha habrían de ser pensadas de nuevo de forma cuidadosa.

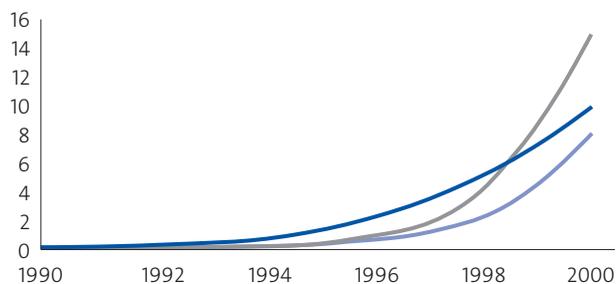
Figura 1-2: MEDIDAS DE PENETRACIÓN DE INTERNET

— Países con ingresos altos — Países con ingresos medios
— Países con ingresos bajos

(usuarios de Internet/100 habitantes)



(usuarios de Internet/PIB en millones de \$)



Fuente: *W(h)ither the Digital Divide?* Carsten Fink and Charles J. Kenny. Enero de 2003.

En la Figura 1-2 se presentan dos medidas sobre la evolución del número de usuarios de Internet en el mundo desde el año 90 dividida en tres segmentos: países de rentas altas, países de rentas medias y países de rentas bajas. En la gráfica puede observarse cómo al analizar la evolución de usuarios de Internet en función de la población (lo que se conoce comúnmente como penetración de Internet) se aprecia una evolución de los países ricos muy grande y cómo la distancia de este grupo de países con respecto a los otros dos es cada vez mayor. Si por el contrario presentamos la evolución de los usuarios en relación con el PIB de cada uno de los grupos de países² (ver segunda gráfica de la figura) se observa que el crecimiento a partir de cierto momento se iguala y que además la distancia se va acortando; de hecho, la evolución de los países con ingresos medios se vuelve superior a la de los países más ricos.

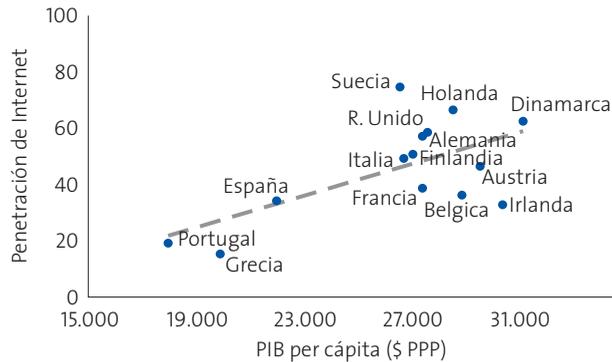
Este ejemplo revela que dependiendo del denominador empleado es posible realizar una comparación completamente distinta entre países y pone de manifiesto que existen barreras o topes que van a impedir la evolución de ciertos indicadores que habitualmente son usados para estudiar el desarrollo de la Sociedad de la Información y que en este caso, reflejan la diferencia que hay entre países pobres y ricos en cuanto a renta, esperanza de vida, acceso a la salud y a la educación, desarrollo humano, etc., todos ellos influyentes en la propia realidad de la Sociedad de la Información y que por lo tanto han de tenerse en cuenta cuando se analiza ésta.

Sin necesidad de recurrir a índices sintéticos, la relación entre uso de Internet y renta per cápita puede observarse la Figura 1-3 y descubrir que en este caso España se situaría en el punto esperado según su PIB per cápita. En el lado positivo destaca la excelente posición relativa de Suecia y en menor medida la de Holanda.

Si se analiza la situación de cada una de las CC.AA. esta vez comparando el PIB per cápita con la penetración de Internet en cada una de ellas se observa también una correlación importante. En la posición de cabeza en cuanto a penetración de Internet se encuentran comunidades como Madrid, Cataluña y País Vasco, que son las de mayor producto interior bruto. En la situación contraria se encuentran comunidades como Extremadura, Castilla-La Mancha y Galicia. No obstante, aunque efectivamente la realidad económica de cada comunidad sea muy

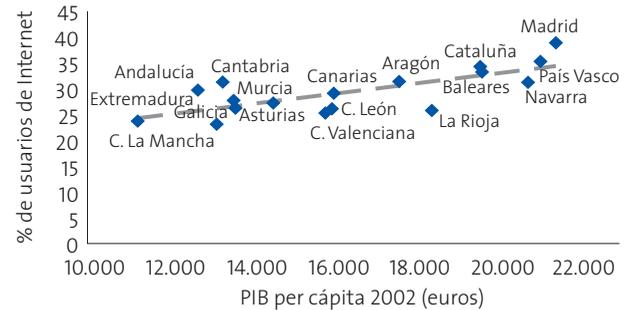
² Aspecto que condiciona indudablemente la evolución del uso de la Red.

Figura 1-3: PIB PER CÁPITA vs. PENETRACIÓN DE INTERNET (UE-15)



Fuente: Elaboración propia a partir de World Bank 2004 (PIB) y World Internet Stats 2004 (Penetración de Internet).

Figura 1-4: PIB PER CÁPITA vs. PENETRACIÓN DE INTERNET (CC.AA.)



Fuente: Elaboración propia a partir de MAP (PIB per cápita 2002), AIMC (usuarios de Internet, abril-mayo de 2004).

importante habrá que analizar los hechos diferenciales y el contexto de cada una de ellas para entender mejor la realidad existente en cuanto a la penetración de la Sociedad de la Información.

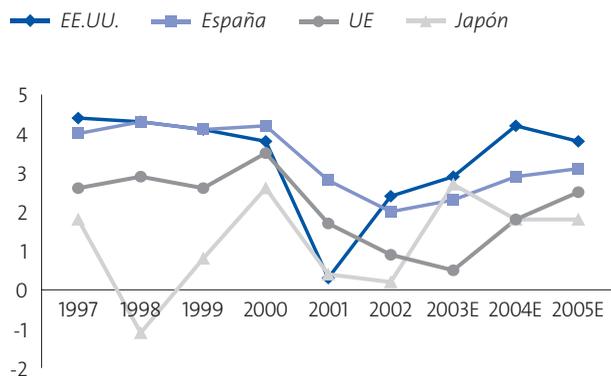
La evolución de la economía condiciona de una manera importante el desarrollo de la Sociedad de la Información. Tal y como puede apreciarse en la Figura 1-5, tras la crisis experimentada desde el año 2000 parece que la economía está pasando a un período de lento crecimiento. Las previsiones para los próximos años marcan además esta suave tendencia.

Las predicciones para el año 2005 apuntan a que la debilidad relativa de la UE respecto a EE.UU. se mantiene. Sin embargo esta situación es muy diversa dentro de la UE, en particular en la ampliada a 25 países. A la cabeza del crecimiento en el 2004 se encuentran los tres pequeños países del norte (Lituania, Letonia y Estonia).

España destaca por ser el país de la antigua UE de 15 socios que más ha aumentado su tasa de empleo: un 1,5% entre 1999 y 2003, tres veces la media comunitaria (que fue del 0,5%). En este mismo período de tiempo, tres países han perdido empleo (Dinamarca, Alemania y Portugal) y otros han mejorado, si bien muy por debajo de España, con una horquilla que oscila desde el 0,1% de crecimiento en Bélgica hasta el 0,9% italiano. En similar medida, España ha mejorado sus tasas de empleo femenino y de personas mayores de 50 años. Pero esta mejora española no es suficiente para sacar a este país del modesto lugar en que sigue colocado. La tasa española de empleo (59,7%) está por debajo de la media europea (62,9%) y la tasa de empleo femenino se queda nada menos que nueve puntos porcentuales por debajo de la media comunitaria. Sólo la tasa de los mayores se sitúa a un nivel similar a la media.

Figura 1-5: EVOLUCIÓN DEL PIB

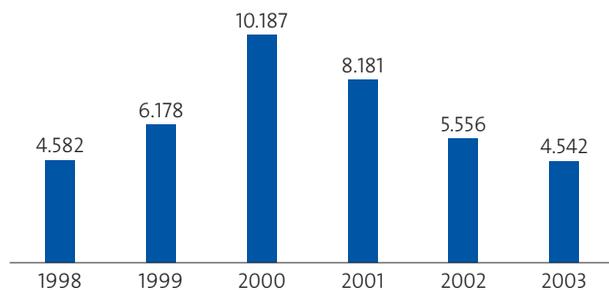
Incremento PIB (%)



Fuente: EITO 2004.

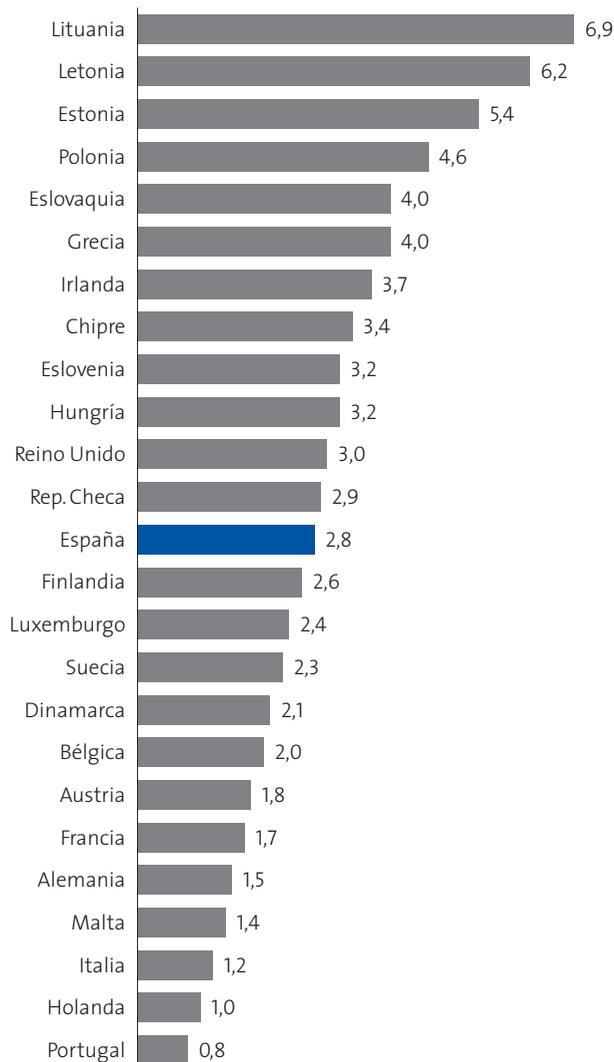
Figura 1-7: INVERSIÓN TOTAL ANUAL EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA)

(Millones de €)



Fuente: CMT.

Figura 1-6: RANKING DE CRECIMIENTO SEGÚN PREDICCIONES PARA 2004 (UE-25)



Fuente: Comisión Europea, Economic Forecasts. Primavera de 2004.

En este entorno España ha mantenido ritmos mayores de crecimiento que el conjunto de la UE. Algunos de los motores que han motivado este crecimiento previsiblemente perderán fuerza y, en particular, se están planteando dudas sobre la factibilidad de un alto crecimiento del empleo sin mejoras de productividad. Con mejoras de productividad nulas no será posible conseguir a medio plazo convergencias de nivel de vida con la media de la UE. En este contexto es posible que las mejoras en la productividad se resientan además en el crecimiento, ya que los incrementos de productividad conllevan una menor creación de empleo ante una tasa de crecimiento hipotéticamente constante.

En este contexto parece necesario no sólo el incremento de la productividad, sino de la competitividad de la economía. Para ello hay que analizar los factores estructurales que favorecen dichos objetivos. En este contexto la innovación desempeña un papel esencial, actuando no sólo sobre los productos sino sobre los procesos y organizaciones. Se dedica un apartado posterior a profundizar en este tema.

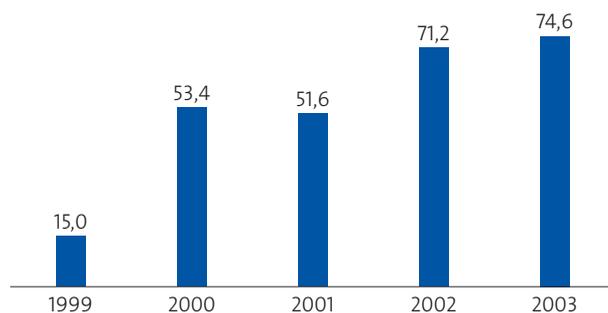
En cuanto a la inversión total anual en el sector de las telecomunicaciones tal y como se representa en la [Figura 1-7](#) se ha producido durante los últimos años un descenso importante en la inversión, aunque la tendencia parece haberse suavizado en los dos últimos años. No obstante, en relación al año 2000 la inversión del 2003 se ha reducido a más de la mitad.

Otro dato interesante que se ha visto influido por las tendencias en el sector es el de la inversión publicitaria en Internet. Los modelos de negocio de muchas de las empresas creadas alrededor de la red están basados en los ingresos obtenidos a través de la publicidad. En la medida en la que no se incrementen las inversiones en este sentido estas empresas verán reducida su capacidad de crecimiento. En el último año, tal y como se representa en la [Figura 1-8](#), se observa, no obstante, un reducido incremento de la inversión, que es digno de mencionar, no tanto por su valor cuantitativo, sino porque supone un cambio de tendencia. Hay que aclarar que en las cifras de 2002 y 2003 se han incluido nuevos conceptos, como el *e-mail marketing* y patrocinios que no estaban incluidos en años anteriores lo que explica el crecimiento que se aprecia en el año 2002. De hecho, si se sustraen dichos conceptos el valor correspondiente al año 2002 queda en 52,2 millones de €, valor muy similar al registrado en 2001.

En un contexto en el que como puede apreciarse todavía existe cierta incertidumbre, destaca el hecho de que continúe incrementándose la inversión en el despliegue de banda ancha. Tal y como se observa en la [Figura 1-9](#), las inversiones acumuladas en el despliegue de ADSL según datos de junio de 2004 eran de 1.422 millones de €. Ello ha favorecido claramente la difusión del acceso a Internet en banda ancha entre la población española, habiéndose alcanzado la cifra de dos millones de accesos en esta tecnología. Sin duda, actuaciones de este tipo favorecen el desarrollo de la Sociedad de la Información en un país ya que proporcionan las infraestructuras necesarias sin las que no es posible acceder a los servicios y contenidos.

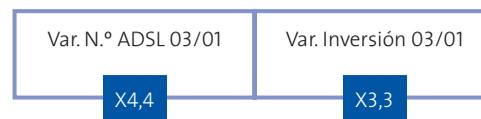
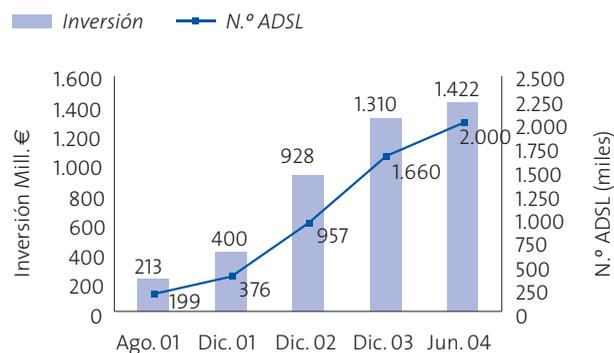
En esta línea cabe destacar el reciente anuncio por parte de Telefónica de un plan de inversiones en España de 3.000 millones de € en banda ancha por ADSL para el período 2004-2008. De igual manera el grupo Auna anunció una inversión equivalente para el desarrollo de Internet de alta velocidad sobre sus redes.

Figura 1-8: INVERSIÓN EN PUBLICIDAD EN INTERNET (ESPAÑA)
(Millones de €)



Fuente: Infoadex.

Figura 1-9: INVERSIÓN EN ADSL (ESPAÑA)



Fuente: Telefónica.

El sector de las TIC en España

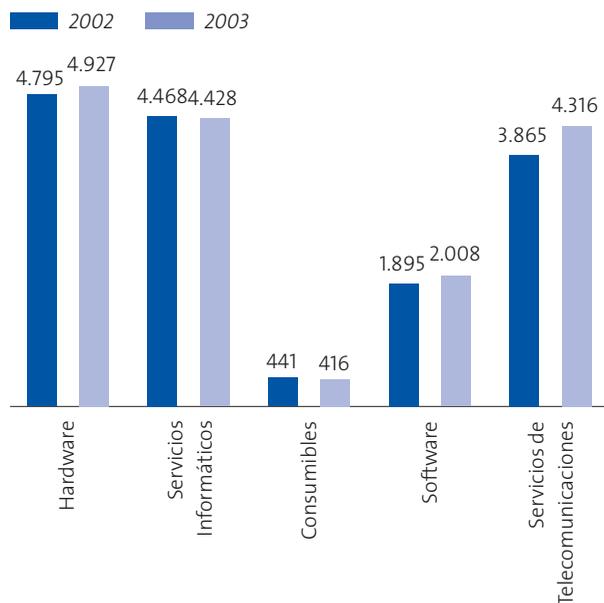
El desarrollo de la Sociedad de la Información requiere de la existencia de un sector TIC consolidado que pueda atender la demanda de este tipo de servicios por parte de otros sectores de la sociedad.

La facturación total bruta del sector español de las tecnologías de la información alcanzó una cifra global de 17.192 millones de €, lo cual representa una mejora del 1,1% respecto al año 2002, por encima de la media de la Unión Europea, que creció sólo el 0,1%. Este valor se debe a las desiguales aportaciones de los mercados interior y exterior, ya que el primero creció a un ritmo del 4,1%, mientras que las exportaciones decrecieron en un 28,9%.

En el caso del mercado interior hay que destacar al sector de servicios de telecomunicación, que ha continuado siendo el motor de crecimiento, con tasas de evolución del 11,7%. Este sector debe sus resultados al segmento de los servicios telemáticos, fundamentados en las oportunidades de Internet y en la demanda creciente de servicios de acceso de banda ancha. Los servicios informáticos han reducido un 0,3% su tamaño, aunque continúa siendo la actividad que representa un mayor volumen de facturación. En el caso del *hardware* los resultados han estado condicionados por las consecuciones en la venta de equipos microinformáticos, donde la venta de ordenadores portátiles ha sido el elemento fundamental.

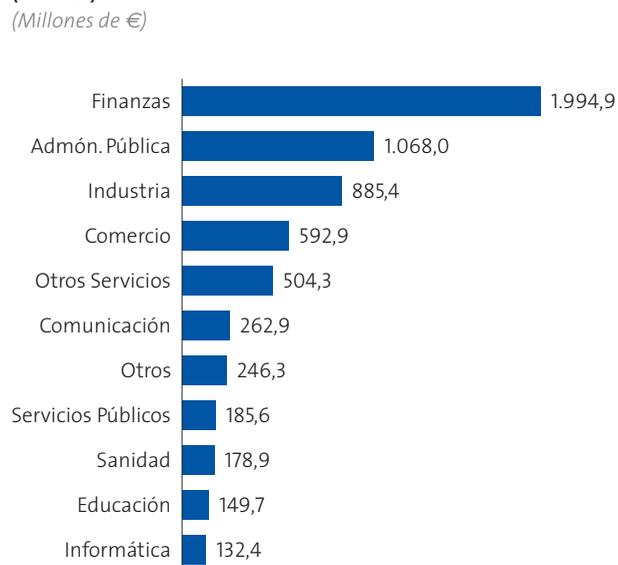
En cuanto a los sectores destinatarios de la tecnología hay que destacar al sector financiero, que continúa siendo la principal fuente de ingresos del sector, aportando más del 30% de la facturación. Le sigue la Administración Pública

Figura 1-10: MERCADO INTERIOR BRUTO DEL SECTOR TIC (ESPAÑA)
(Millones de €)



Fuente: AETIC/MITC. Las tecnologías de la información en España, 2003.

Figura 1-11: DESGLOSE DE VENTAS DIRECTAS POR SECTORES CLIENTES (ESPAÑA)
(Millones de €)



Fuente: AETIC/MITC. Las tecnologías de la información en España, 2003.

y la Industria. En cuanto a crecimiento destaca el sector Educación, con una evolución respecto al año 2002 del 9,3%. Este hecho está motivado principalmente por el carácter estratégico que está adquiriendo la incorporación de las TIC a los procesos educativos.

Empleo

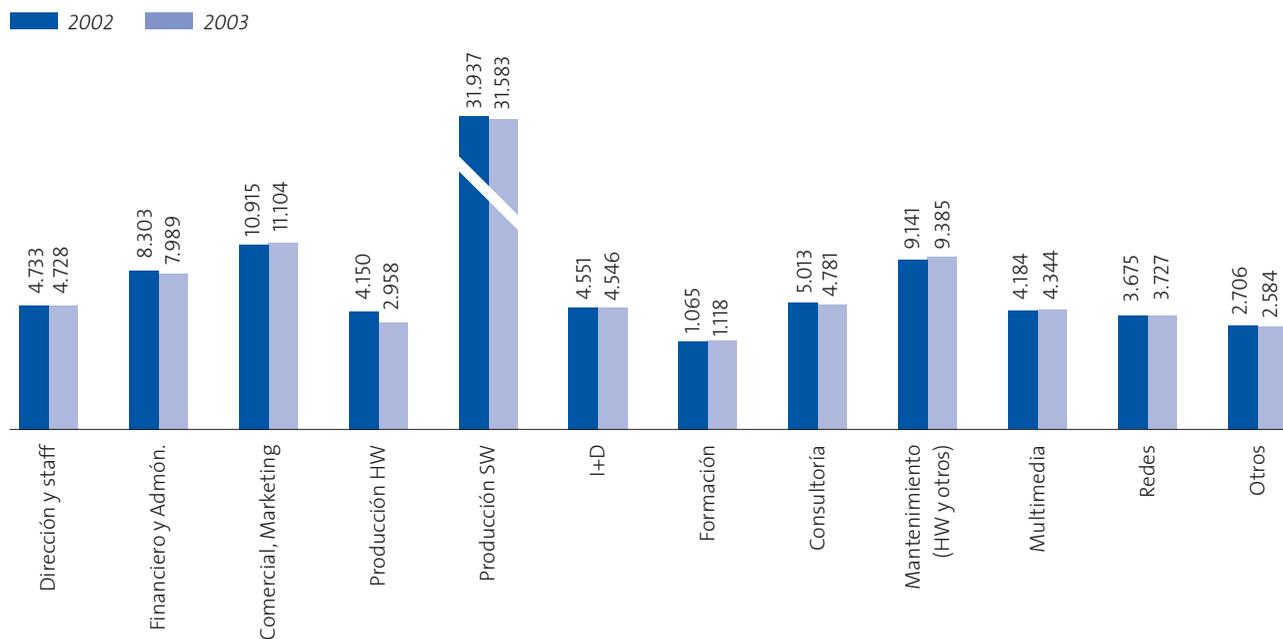
El sector Telecomunicación³ ocupa el decimocuarto puesto en cuanto a generación de empleo, lo que representa un 2,2% del total de la oferta. Este sector ha mejorado su comportamiento laboral en el último ejercicio, ganando dos posiciones en el *ranking* nacional y teniendo unas previsiones positivas de crecimiento para los años 2004 y 2005⁴.

Tal y como puede apreciarse en la [Figura 1-12](#) la vuelta al crecimiento del mercado de las TIC no han traído asociado un saldo neto positivo en la creación neta de empleo, sino todo lo contrario. La cifra global de empleo ha registrado un descenso del 1,7% respecto a los resultados alcanzados en 2002, ello supone una cifra de 88.847 personas. Esta situación no se ha trasladado a todas las áreas funcionales de la empresa por igual. En este sentido el área más afectada ha sido la de *hardware*, con una reducción del 28,7%.

³ Agrupa a los operadores de telefonía y servicios de cable, así como a los proveedores directos de infraestructura y revendedores de servicios y equipos de telecomunicaciones, tanto a consumidores como a empresas.

⁴ Infoempleo 2004.

Figura 1-12: DESGLOSE DE PERSONAL POR ÁREAS FUNCIONALES EN EL SECTOR TIC (ESPAÑA)
(Número de empleos)



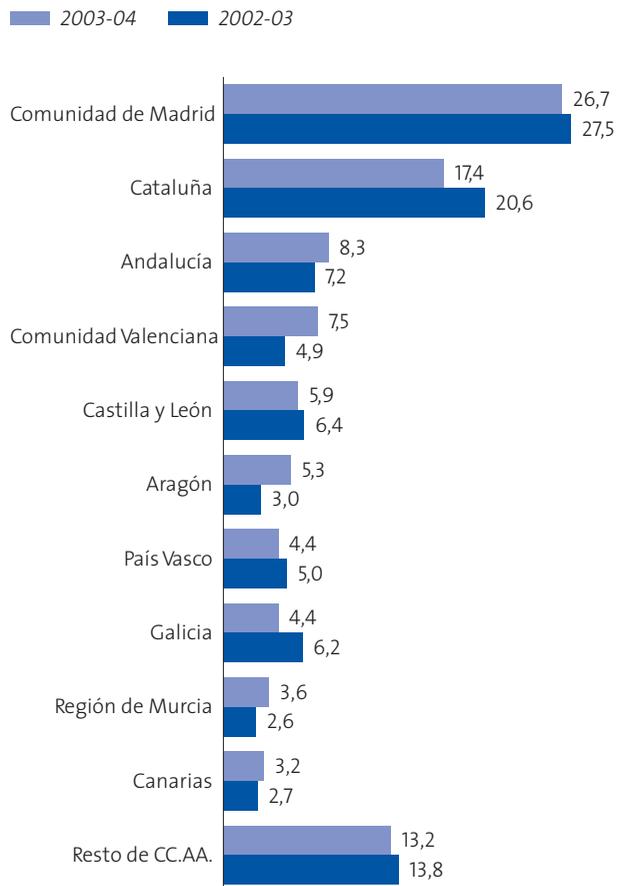
Fuente: AETIC. *Las tecnologías de la información en España, 2003*

En la actualidad el número de bajas se mantiene en niveles similares a los alcanzados en períodos de recesión, mientras que el número de contrataciones está muy por debajo de las cifras que se han manejado en períodos de creación de empleo. Por otro lado, hay que señalar que los gastos de personal asociados a este conjunto se ha decrementado un 0,9%, lo que pone de manifiesto el criterio de moderación salarial que ha regido en el conjunto del sector durante el 2003.

La evolución regional muestra una progresiva diversificación, que ha beneficiado especialmente a comunidades como Valencia, Aragón, Murcia y Canarias (Figura 1-13).

Figura 1-13: DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA OFERTA DE EMPLEO EN EL SECTOR TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA)

(% de puestos de trabajo)



Fuente: Infoempleo 2004.

2. I+D+i

Se entiende por innovación a la transformación de una idea en un producto vendible nuevo o mejorado o en un proceso operativo en la industria y en el comercio o en un nuevo método de servicio social⁵. Así puede hablarse de innovación tecnológica, que comprende los cambios introducidos en los productos y en los procesos; de innovación social, que intenta proponer soluciones nuevas a los problemas de desempleo sin trastocar la eficiencia de la empresa y de innovación en métodos de gestión.

La figura [Figura 2-1](#) representa esquemáticamente la relación existente entre la innovación, la innovación tecnológica y la I+D. Como se puede ver, la innovación tecnológica es un tipo particular de innovación en la que la tecnología juega un papel fundamental.

En la sociedad actual el papel que desempeña la I+D+i es especialmente relevante en el desarrollo económico y social. En el mundo de la empresa, por ejemplo, para seguir siendo eficiente y consolidar la posición competitiva es preciso mantener una política de mejora constante de las carteras de productos. Las empresas que emplean técnicas avanzadas e incorporan innovaciones con regularidad son mucho más estables que las que desarrollan su actividad en sectores tradicionales y son poco o nada innovadoras. Un informe de la OCDE señala, a este respecto, que en EE.UU. un 85% de las empresas pertenecientes a industrias en las que existe un fuerte imperativo tecnológico siguen en pie tras diez años de funcionamiento mientras que un 80% de las empresas que recurren a tecnologías convencionales desaparecen con prontitud al transcurrir sólo dos años de existencia. De esta forma, se constata que el factor innovador actúa como un criterio de selección y las empresas que sobreviven son las que hacen una mejor lectura de estos condicionantes tecnológicos que impulsan el desarrollo de la industria.

⁵ Manual de Frascati (OCDE, 1992)

⁶ INE. Estadística sobre actividades en I+D 2002.

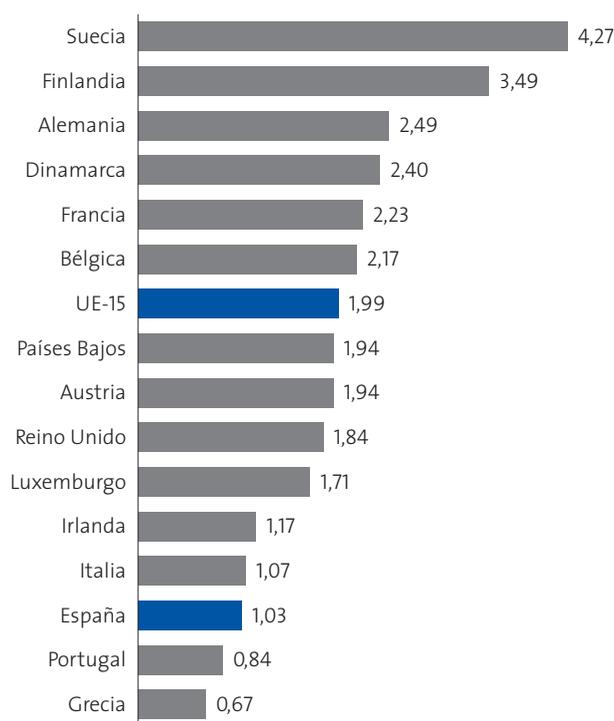
Bajo estas premisas, en la medida en la que se produzca un déficit en la inversión en I+D en un país se estará amenazando la productividad y la competitividad nacional. El efecto que tiene en la economía la existencia de

áreas innovadoras es similar al efecto que genera el desarrollo de las infraestructuras básicas. Una región que adopta la innovación está más preparada a su vez para innovar y se hace más competitiva frente al resto de regiones, pudiéndose desenvolver mejor en un entorno globalizado. Desde el punto de vista de la empresa, la innovación representa una dimensión clave de la estrategia y actúa como un sistema donde se interrelacionan diferentes tecnologías, entre ellas las TIC, para crear valor a lo largo del tiempo.

Analizando datos de inversión en este aspecto España dedica sólo el 1,03% de su PIB a I+D⁶ frente al 2% de media

Figura 2-1: INNOVACIÓN E I+D



Figura 2-2: GASTO EN I+D (UE-15)*(% gasto en I+D en relación al PIB)**Fuente: INE, Eurostat. 2002.***Tabla 2-1: GASTOS EN I+D POR INSTITUCIONES***(% gasto en I+D)*

	Empresas	Universidades	Estado	Otros
Alemania	69,1	17,1	13,8	–
Francia	62,2	19,5	16,9	1,4
Italia	50,1	31,0	18,9	–
Reino Unido	67,4	21,4	9,7	1,5
Suecia	77,6	19,4	2,8	0,2
Finlandia	71,1	18,1	10,2	0,6
España	52,4	30,9	15,9	0,8
Unión Europea	64,9	21,2	13,1	0,8
Estados Unidos	70,2	15,9	8,8	5,1
Japón	73,7	14,5	9,5	2,3
OCDE	69,0	17,4	10,8	2,8

Fuente: OCDE y La Caixa. 2004.

en la UE y el 2,8% de EE.UU. Se trata de hecho de una de las economías desarrolladas que menos recursos destina a actividades de investigación, desarrollo e innovación.

Otro aspecto relevante es la distribución del gasto en I+D entre el sector público y el sector privado. En España el peso del sector privado es del 52,4%, mientras que en países como Estados Unidos, el sector privado absorbe más del 70% del gasto total. Lo mismo pasa en las economías nórdicas europeas, Suecia (77,6%) y Finlandia (71,1%). Estas diferencias cualitativas de modelo resultan importantes, pues indican el distinto grado de integración de las actividades de I+D en la actividad productiva y, por lo tanto, su contribución a la mejora de la productividad.

Tabla 2-2: GASTO INTERNO EN I+D POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2002

Comunidades Autónomas	Total		Sector privado*		Sector público**	
	Total (miles €)	% PIB	Total (miles €)	% sobre total	Total (miles €)	% sobre Total
Andalucía	585.667	0,62	203.380	34,73	382.287	65,27
Aragón	160.346	0,75	100.640	62,76	59.706	37,24
Principado de Asturias	98.933	0,64	37.680	38,09	61.253	61,91
Illes Balears	45.271	0,26	8.929	19,72	36.342	80,28
Canarias	173.088	0,62	41.118	23,76	131.970	76,24
Cantabria	48.348	0,54	20.322	42,03	28.026	57,97
Castilla y León	317.673	0,81	168.950	53,18	148.723	46,82
Castilla-La Mancha	105.296	0,45	42.604	40,46	62.692	59,54
Cataluña	1.628.042	1,27	1.112.959	68,36	515.083	31,64
Comunidad Valenciana	547.944	0,81	177.545	32,40	370.399	67,60
Extremadura	71.380	0,60	8.504	11,91	62.876	88,09
Galicia	293.195	0,80	113.415	38,68	179.780	61,32
Comunidad de Madrid	2.277.822	1,90	1.323.149	58,09	954.673	41,91
Región de Murcia	97.633	0,58	35.099	35,95	62.534	64,05
Comunidad Foral de Navarra	130.881	1,11	90.195	68,91	40.686	31,09
País Vasco	581.744	1,32	440.897	75,79	140.545	24,16
La Rioja	29.489	0,57	17.599	59,68	12.191	41,34

* Sector privado: incluye empresas e IPSFL.

** Sector público: incluye Administración y Enseñanza superior.

Fuente: INE 2004. Datos de 2002.

Por autonomías, la Comunidad de Madrid, País Vasco, Cataluña y Comunidad Foral de Navarra son las que realizan un mayor esfuerzo en actividades de I+D, superando en todos los casos el 1% del PIB. Analizando la proporción de gasto público y privado en I+D por CC.AA. se observa que únicamente en siete de ellas la proporción de gasto privado supera a la proporción de gasto público en I+D.

Las empresas de los sectores de alta y media-alta tecnología acapararon el 72,9% del gasto de I+D en el año 2002. Atendiendo a la distribución del gasto en I+D por ramas de actividad, cabe destacar las empresas de servicios de I+D, con un 16,63% del total de gasto, y las empresas de la industria química (incluida farmacia), con un 14,85%.

Estas cifras de inversión en I+D bastante modestas, unidas al hecho de que la balanza comercial de productos españoles de alta tecnología es muy deficitaria (en 2001 alcanzó los 10.300 millones de €, cifra que representa prácticamente la mitad de todo el déficit de la UE por el mismo concepto) comprometen, tal y como se ha comentado anteriormente, la productividad y la competitividad nacional.

Tabla 2-3: DISTRIBUCIÓN DEL GASTO INTERNO Y PERSONAL EN I+D POR RAMAS DE ACTIVIDAD

CNAE-93 Rev. 1	Ramras de actividad	Gastos internos		Personal en I+D en EJC*	
		Total (miles €)	%	Total (miles €)	%
	Total	3.926.338	100,00	56.337,0	100,00
01, 02, 05	Agricultura	16.565	0,42	332,8	0,59
10-14, 23	Industrias extractivas y petróleo	49.042	1,25	475,6	0,84
15-16	Alimentación, bebidas y tabaco	98.230	2,50	1.551,3	2,75
17-19	Industria textil, confección, cuero y calzado	60.879	1,55	1.379,8	2,45
20-22	Madera, papel, edición, artes gráficas	33.984	0,87	547,5	0,97
24	Industria química	582.889	14,85	6.959,8	12,35
25	Caucho y materias plásticas	41.290	1,05	706,6	1,25
26	Productos minerales no metálicos	52.694	1,34	800,7	1,42
27	Metalurgia	51.430	1,31	603,4	1,07
28	Manufacturas metálicas	62.909	1,60	1.157,3	2,05
29	Maquinaria y equipo mecánico	231.180	5,89	3.891,1	6,91
30	Maquinas de oficina, cálculo y ordenadores	44.489	1,13	336,3	0,60
31	Maquinaria eléctrica	134.388	3,42	2.337,0	4,15
32	Equipo electrónico	173.568	4,42	2.211,3	3,93
33	Instrumentos, óptica y relojería	63.465	1,62	1.259,3	2,24
34	Vehículos de motor	293.634	7,48	3.825,8	6,79
35	Otro material de transporte	304.907	7,70	3.946,9	7,01
36	Industrias manufactureras diversas	27.875	0,71	591,1	1,05
37	Reciclaje	5.583	0,14	54,5	0,10
40-41	Energía y agua	42.457	1,08	279,2	0,50
45	Construcción	36.551	0,93	517,3	0,92
50-52, 55	Comercio y hostelería	84.390	2,15	1.320,0	2,34
60-63	Transportes y almacenamiento	22.881	0,58	218,5	0,39
64	Correos y Telecomunicaciones	122.326	3,12	1.268,1	2,25
65-67	Intermediación financiera	100.308	2,55	1.038,6	1,84
72	Actividades informáticas y conexas	259.590	6,61	5.733,6	10,18
73	Servicios de I+D	653.003	16,63	7.985,4	14,17
70-71, 74	Otros servicios a empresas	238.807	6,08	3.991,8	7,09
80, 85, 90, 92-93	Servicios públicos, sociales y colectivos	36.930	0,94	1.016,3	1,80

* Equivalencia a jornada completa.

Fuente: INE 2004. Datos de 2002.

Como dato de resultados tangibles de la inversión en I+D señalar que en el año 2000 las patentes solicitadas por empresas o centros de investigación españoles representaron solamente el 3,6% del total de las solicitudes de los países de la UE y el 0,9% del total de los países de la OCDE.

Política de I+D en la Unión Europea

La importancia de las actividades de I+D para el crecimiento y para la competitividad futura de las economías desarrolladas se puso de manifiesto en la Cumbre del Consejo Europeo de Lisboa, en el año 2000, donde se determinó el objetivo estratégico de transformar a la Unión Europea en la economía del conocimiento más dinámica y competitiva del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y mayor cohesión social. La cumbre de Lisboa estableció unos objetivos ambiciosos y las principales líneas estratégicas de acción que se aprobaron, se relacionan, directa o indirectamente, con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, con el fin de alcanzar más y mejores empleos y una mayor productividad dentro de la UE.

En este marco, el Consejo Europeo de Barcelona, celebrado en marzo de 2002, fijó dos de los objetivos más importantes en este campo:

- El primero, aumentar las inversiones en I+D de la UE, desde el 1,9% del PIB correspondiente al año 2000 hasta la meta del 3% del PIB del año 2010.
- El segundo objetivo hacía referencia a la distribución del gasto en I+D entre el sector público y el sector privado. El objetivo es que el sector privado absorba alrededor del 75% de todo el esfuerzo en investigación que haga Europa en el horizonte del año 2010, tal y como ocurre en los países más avanzados en este ámbito.

En noviembre de 2004 se ha presentado el informe «Facing the Challenge» que supone una revisión a la estrategia de Lisboa, en el que se concluye que los resultados de ésta no son muy positivos y que ello se ha debido ante todo a una carencia de acciones políticas concretas. El mensaje que da el grupo de alto nivel que redactó el informe es que mientras que los tres pilares de la estrategia de Lisboa siguen siendo válidos, la prioridad, ahora, es impulsar el crecimiento económico y aumentar el empleo. Para ello se propone:

- Aumentar el atractivo de Europa para investigadores y científicos.
- Dar una prioridad alta a la investigación y el desarrollo.
- Promocionar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Política de investigación de la Administración Central española

En relación al sector público la política de investigación de la administración central se ajusta a las directrices del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007, el cual tiene como objetivo prioritario situar al país en mejor posición que la actual respecto a la Unión Europea y la OCDE. El Plan enmarca el conjunto de actividades de investigación, desarrollo e innovación que se emprenderán durante los próximos cuatro años. A grandes rasgos, sus objetivos cuantitativos pretenden situar el gasto en I+D alrededor del 1,4% del PIB en el año 2007, mantener un incremento anual del gasto en I+D cercano al 10%, aumentar al 60% el peso del gasto en I+D ejecutado por las empresas, superar los cinco investigadores por mil personas de población activa, situar el gasto de innovación alrededor del 2,5% del PIB e incorporar 6.500 nuevos investigadores y tecnólogos a los programas del Plan.

Desde la perspectiva del apoyo a la inversión del sector privado, el Plan se centra en cuatro ámbitos principales:

- Los acuerdos sectoriales entre el antiguo Ministerio de Ciencia y Tecnología y las asociaciones de sectores empresariales.
- El marco fiscal de deducciones por actividades de I+D+i complementado ahora con las nuevas garantías jurídicas que comporta la certificación fiscal.
- El impulso presupuestario y financiero.
- Las iniciativas vinculadas al capital riesgo, centros tecnológicos, incubadoras de empresas, etc., así como una mayor protección intelectual e industrial.

Dentro de la financiación hay que destacar: las subvenciones presupuestarias a través de convocatoria pública, convenio o nominativas; las actuaciones financieras, sea con créditos condicionados, con créditos parcialmente reembolsables o a través de los subsidios de tipos de interés; la participación en capital, directamente o a través de cuotas participativas y la provisión de servicios.

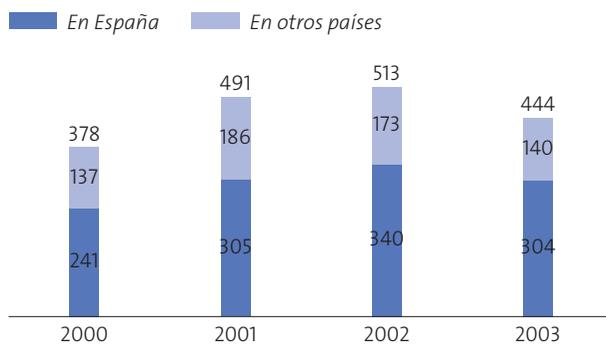
La I+D en el sector privado

En relación al sector privado, entre las empresas que más están invirtiendo en I+D en España hay que destacar a las grandes compañías del sector de las telecomunicaciones y las nuevas tecnologías. En este sentido hay que señalar que además de estar invirtiendo mucho, han puesto en marcha centros de I+D+i capaces de competir con los de cualquier país del entorno.

Telefónica es un buen ejemplo de este grupo de empresas. Se trata del quinto operador mundial en inversión en I+D, por delante de gigantes como Vodafone o AT&T y además es el operador europeo que más ha incrementado el

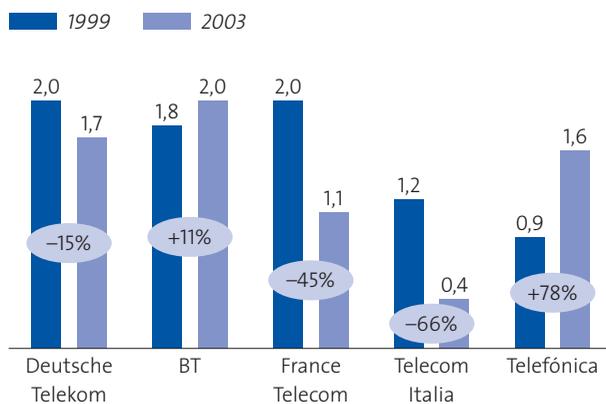
Figura 2-3: I+D EN LOS OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES

Total de la Inversión en I+D de Telefónica
(Millones de euros)



Operador	Inversión en I+D 03 (M€)	Tanto por ciento sobre ingresos 03
NTT	2.994	3,62%
Deutsche Telekom	900	1,61%
BT	560	2,03%
France Telecom	507	1,10%
Telefónica	440	1,56%
Telia Sonera	278	3,08%
Vodafone	241	0,97%
AT&T	227	0,80%
Korea Telecom	201	1,31%
Telecom Italia	148	0,40%

Evolución 1999-2003 de la inversión en I+D respecto a ingresos
(Datos en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia.

esfuerzo inversor en este capítulo, de hecho en los últimos años Telefónica casi ha duplicado su esfuerzo inversor en este concepto. En la Figura 2-3 se aprecia la inversión total en I+D realizada, que en 2003 para España supuso 304 millones de €. En el año 2002 Telefónica realizó casi el 8% de toda la I+D que realizan las empresas en España y la tercera parte de la que realiza el sector de las TIC

3. Las TIC y el crecimiento económico

Según estudios recientes⁷, la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a la sociedad produce tres efectos fundamentales:

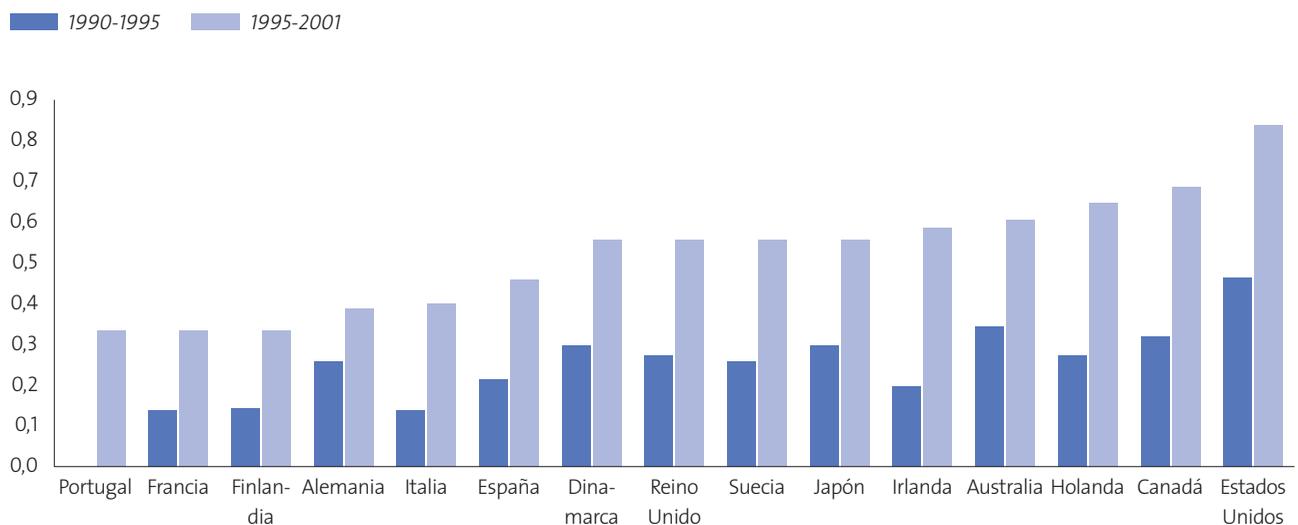
- La inversión en TIC contribuye a la profundización en el capital y por lo tanto al aumento de la productividad.
- El progreso tecnológico en la producción de bienes y servicios TIC pueden contribuir al crecimiento de la eficiencia de uso del capital y el trabajo.
- Un uso mayor de las TIC genera efectos de red, menores costes de transacción y favorece innovaciones más rápidas lo que mejora en sí la eficiencia de la economía.

En resumen, la inversión en TIC actúa como motor de la economía ya que gracias a ella se crea infraestructura (la red) y se ponen a disposición de la sociedad los equipos necesarios para utilizarlas. En la [Figura 3-1](#) se muestra la contribución de la inversión en TIC en el crecimiento del PIB. Entre los países en los que más han impactado las TIC se encuentra en primer lugar EE.UU., seguido de Canadá, Holanda y Australia, que son además los que más tiempo

⁷ OCDE, 2003.

Figura 3-1: CONTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN TIC EN EL CRECIMIENTO DEL PIB

(Contribución a la media anual de crecimiento del PIB del total de la economía)



Fuente: OCDE 2003. *ICT and Economic Growth: Evidence from OECD Countries, Industries and Firms.*

llevan incorporando las nuevas tecnologías a sus procesos. Hay que destacar también, que según esta misma fuente, el impacto de la inversión en TIC en el crecimiento económico no desaparece con la ralentización de la economía, por lo que es doblemente interesante generar crecimiento a través de esta vía.

En la [Figura 3-2](#) se representa la contribución del sector servicios usuario de TIC (comercio, finanzas, seguros y servicios empresariales) al crecimiento del agregado de productividad en varios países desde el 1990.

En el caso de EE.UU. el fuerte incremento ha sido debido al rápido crecimiento de la productividad en el comercio al por mayor y minorista⁸, así como en los servicios financieros. Un efecto similar es el que se ha producido en Australia. En la gráfica destaca el caso de Suiza, que en el período 1990-1995 tuvo una contribución del sector servicios usuario de TIC negativa. Ello fue debido sobre todo al bajo crecimiento de la productividad del sector bancario.

México ha experimentado también en el período 1996-2000 un fuerte incremento del crecimiento de la productividad en el sector servicios usuario de TIC, debido fundamentalmente a la recuperación que experimentó durante esos años de una profunda crisis económica, más que a los propios efectos de las nuevas tecnologías. El caso de Australia es un poco diferente ya que, debido a un conjunto de reformas estructurales, las empresas han incorporado las TIC y ello ha permitido que esa inversión haya generado incrementos de productividad, fundamentalmente en el sector comercio y financiero.

Destacar por último la pequeña contribución que se ha producido en España en el período 1996-2001 fundamentalmente debido a la todavía incipiente penetración de las TIC durante ese período.

Las mayores evidencias del impacto de las TIC en la economía vienen reflejados en estudios específicos sobre empresas. La razón de ello es que existe cierto tipo de impactos que no pueden ser observados de una manera tan clara en un nivel agregado de sectores. Por ejemplo, las TIC desempeñan una gran labor ayudando a las empresas a ganar cuota de mercado y estos datos se obtienen mejor analizando a una empresa determinada.

Entre los beneficios que se destacan en numerosos informes sobre el aporte de las TIC en el nivel de la empresa hay que destacar los siguientes:

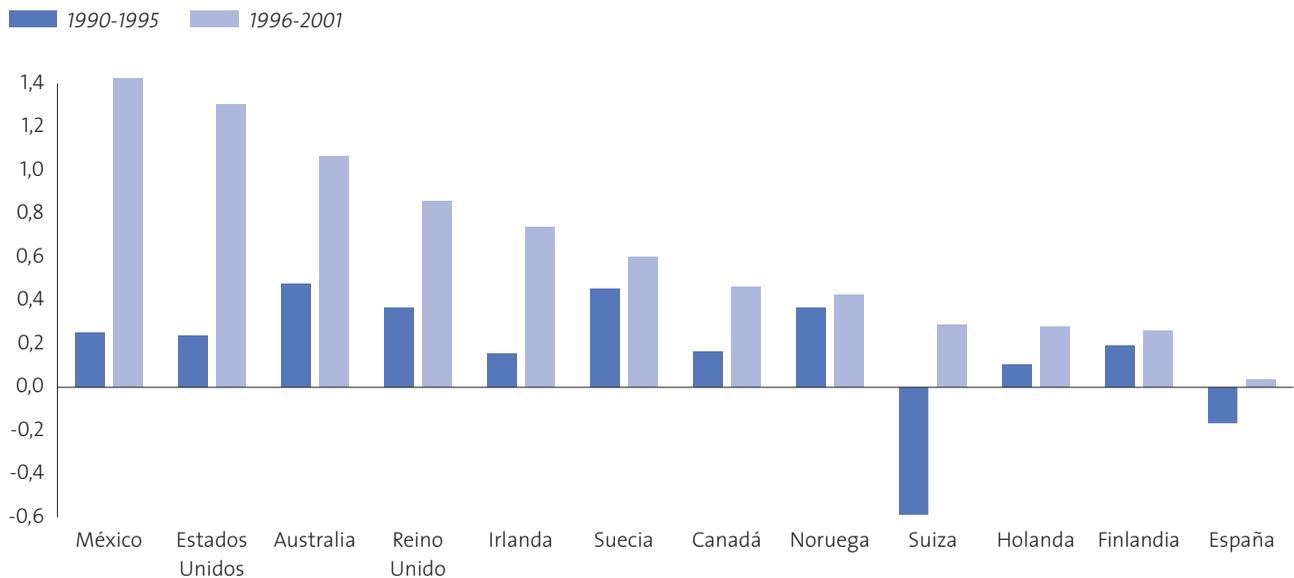
⁸ En este caso hay que destacar el uso de las TIC que ha realizado la empresa WalMart, que ha facilitado la reducción de inventarios, así como la mejora de la planificación y la gestión, lo que ha redundado en un incremento de su participación de mercado. Esto ha provocado un efecto en su competencia, que también ha incorporado las nuevas tecnologías a sus procesos.

⁹ Baldwin and Sabourin, 2002.

- **Las TIC ayudan a reforzar el rendimiento de las empresas:** según un estudio en el ámbito canadiense⁹, aquellas empresas que usan tecnologías presentan un nivel mayor de productividad que las empresas que no lo hacen y además la diferencia entre ambas se incrementa en el tiempo. Este mismo estudio encontró que algunas de las tecnologías contribuyen más al incremento de la productividad que otras, es el caso de las redes de comunicación.

Se han encontrado también evidencias de que las TIC pueden ayudar en el proceso competitivo ya que en muchos casos el incremento de la productividad conduce a un incremento de la cuota de mercado.

Figura 3-2: CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR SERVICIOS USUARIO DE TIC AL CRECIMIENTO DEL AGREGADO DE LA PRODUCTIVIDAD (países de la OCDE)
(Puntos porcentuales)



Fuente: OCDE 2003. *ICT and Economic Growth: Evidence from OECD Countries, Industries and Firms*.

- **El uso de las redes de ordenadores influye de manera notable en el fortalecimiento de las empresas:** gracias a esta tecnología es posible hacer *outsourcing* de ciertas actividades, lo que permite enfocar los procesos de la empresa en el corazón del negocio y así estar más cerca del cliente y los suministradores. Según varios estudios la media de la productividad laboral es superior en aquellas empresas que tienen redes de ordenadores. Se estima que las redes incrementan la productividad del trabajo en un 5%¹⁰ y el impacto de éstas se produce principalmente en la mejora de los procesos de compra *on-line*, no tanto en los de venta. En definitiva, apoyan la mejora de la gestión de la cadena de suministro.
- **El uso de las TIC impacta fundamentalmente en el sector servicios:** en primer lugar su uso está más extendido en este sector que en el de manufacturas. Según un reciente estudio alemán¹¹, las TIC impactan en la productividad de las empresas del sector servicios de ese país y el hecho de que sean empresas que han adquirido experiencia a través de anteriores procesos de innovación les ha ayudado a hacer más productivas las inversiones en TIC.
- **El uso de las TIC en la empresa debe ir acompañado de otros cambios para que su efecto sea notorio:** es preciso que las empresas reorganicen su estructura de acuerdo a las necesidades que imponen las TIC. Por otro lado es necesario que la fuerza de trabajo adquiera los nuevos conocimientos y habilidades precisas para desenvolverse en el nuevo entorno.

¹⁰ EITO 2004.

¹¹ Hempell 2002.

- **El uso de las TIC en las empresas se relaciona con su habilidad para ajustarse a los cambios de la demanda y a la innovación:** las empresas que han innovado en el pasado son más proclives a tener las habilidades requeridas para implementar las TIC en sus procesos de negocio, así como a realizar los cambios necesarios en sus organizaciones. Por otro lado, las TIC pueden ayudar a las empresas a reforzar sus procesos innovadores ya que gracias a éstas se refuerza la organización de grupos en red, el aprendizaje informal, etc., que en muchas ocasiones constituyen la clave para la innovación en servicios.

Productividad y TIC

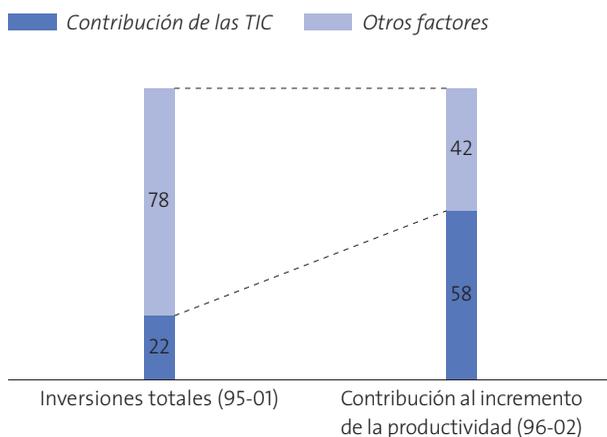
La productividad constituye un elemento esencial del progreso económico ya que su aumento permite mantener la competitividad en los mercados a largo plazo.

A lo largo de los últimos años se ha visto que un uso adecuado de las TIC mejora la productividad laboral y la competitividad de las economías. Este hecho puede observarse en el efecto que ha tenido en Europa la inversión en

TIC (tal y como se aprecia en la [Figura 3-3](#)) sobre el crecimiento de la productividad de la región: en el período 95-01 el 22% de la inversión total en Europa fue inversión en TIC y esta inversión fue responsable del 58% del incremento de la productividad de la región en el período 96-02.

Figura 3-3: LAS TIC Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD EUROPEA (1995-2002)

(Datos en porcentaje)



Datos de UE (excepto Luxemburgo, Grecia y Portugal) y Noruega y Suiza.

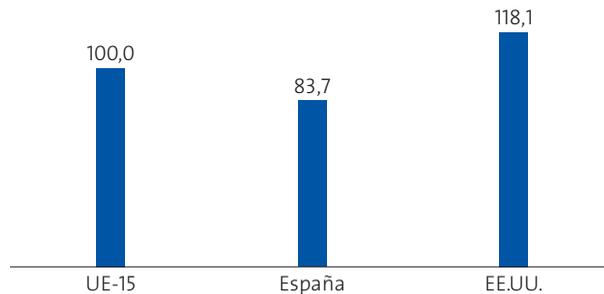
Fuente: EIU; European Commission; Groningen Growth and Development Centre; Timmer, Ypma and van Ark, van Ark, Inklaar and McGukhin; Bureau of Labor Statistics; Monitor Analysis.

Cuatro años después de la Cumbre de Lisboa, el grado de aproximación a los objetivos marcados es desigual e insuficiente en los países de la UE-15. En lo referente a la productividad, España presenta un diferencial de 16 puntos porcentuales respecto a la media de la UE-15 (datos de 2003) y la situación es mucho peor si se compara con los datos de EE.UU. ([Figura 3-4](#)).

En este escenario es necesario marcar prioridades y concentrar los esfuerzos para estimular el crecimiento con productividad de la UE. Acciones como intensificar las políticas de estímulo a la I+D+i, así como suprimir las barreras a la difusión de las TIC, especialmente en el entorno de las PYME europeas, pueden ayudar a conseguir los objetivos marcados.

Según recientes estudios, la situación actual de remuneraciones, productividad y costes laborales en España no es sostenible. En este sentido hay que destacar que:

Figura 3-4: PRODUCTIVIDAD
(UE-15=100)



Fuente: Eurostat 2003.

- La remuneración por asalariado se ha mantenido con crecimientos moderados por:
 - La sustitución personal con complementos por antigüedad (jubilaciones anticipadas).
 - La incorporación de personal a tiempo parcial, en prácticas, etc.
 - El efecto competitivo de los inmigrantes.
 - Los costes laborales unitarios reales estables o incluso en ligera disminución son inevitables para mantener la competitividad internacional de empresas en España.
- La competitividad se acentúa con la entrada de los países de la ampliación y los posibles efectos de deslocalización de empresas.

- La clave está en recuperar ganancias de productividad comparables a escala internacional.

Y para mejorar la productividad se pueden realizar las siguientes acciones:

- Aumentar la cantidad de capital productivo por trabajador (efecto profundización).
- Incorporar capital tecnológicamente más evolucionado (efecto innovación).
- Simultanear el cambio tecnológico con la mejora organizativa (efecto estructural).
- Mejorar la formación del personal (efecto capital humano).

Tal y como se ha comentado a lo largo del apartado, las TIC son herramientas de gran utilidad para alcanzar estos objetivos. Se trata de mantener la competitividad. Para ello será preciso centrar la atención en sectores sometidos a la competencia internacional, pasar de competitividad exclusiva vía precio a competitividad estructural, así como promover la auténtica innovación de procesos, productos y organizativa, aspecto en el que sin duda la incorporación de las TIC actuará como motor del cambio.

4. Formación

Uno de los aspectos más relevantes para fomentar el uso de las nuevas tecnologías en la sociedad es la formación. Se trata de una condición necesaria, ya que un usuario no formado no tiene la capacidad para poder utilizar y disfrutar de los beneficios de las nuevas tecnologías.

Dentro de las acciones que llevan a cabo diferentes agentes para extender este tipo de conocimientos entre la sociedad hay que destacar los siguientes:

- **Programa Internet en la escuela promovido por la Administración Central en colaboración con las CC.AA.:**

El Gobierno de España ha adoptado una iniciativa estratégica para impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, cuya coordinación corresponde al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Las actuaciones previstas responden a los objetivos establecidos en la iniciativa eEurope y persiguen que España se encuentre entre los países europeos más avanzados en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Este programa recoge una serie de acciones prioritarias que tienen como finalidad introducir plenamente la Sociedad de la Información en el ámbito educativo, contribuyendo así a la incorporación de la sociedad española al uso y aprovechamiento de las TIC.

Este proyecto se ofrece a las Comunidades Autónomas para que en un esfuerzo conjunto y cofinanciado se fomente el acceso a la Sociedad de la Información en y desde el entorno educativo. Este programa, que cuenta con una inversión estimada total de 272 millones de €, se dirige a los 17.500 centros, los 420.000 profesores y los 5.400.000 alumnos, correspondientes a las Enseñanzas Obligatorias (Primaria y ESO), el Bachillerato y la Formación Profesional, en los centros financiados con fondos públicos.

Las actuaciones de esta iniciativa impactan fundamentalmente en:

- La instalación de conexiones a Internet de banda ancha, buscando siempre la no discriminación entre escuelas rurales y urbanas.
- La instalación de redes de área local en todos los centros.
- La dotación de más de 150.000 nuevos equipos con conexión a Internet, con objeto de apuntar a la ratio de 12 alumnos por ordenador conectado.
- La dotación de aplicaciones *software* y contenidos educativos que se ofrecen de forma gratuita a todos los centros educativos.

Tabla 4-1: INTERNET EN LA ESCUELA EN LAS CC.AA.

Comunidad Autónoma	Dirigido a			Inversión para Conectividad y Equipamiento (euros)			Estado convenio (fecha firma)
	Alumnos	Profesores	Centros Educativos	Red.es	CC.AA.	Inversión Total	
Andalucía	1.168.894	94.162	3.378	33.842.474	22.561.650	56.404.124	Firmado (11/02/03)
Aragón	137.457	14.286	485	2.653.155	3.979.732	6.632.887	Firmado (27/11/02)
Principado de Asturias	117.558	12.291	422	3.403.605	2.269.070	5.672.675	Firmado (5/11/02)
Illes Balears	109.630	10.402	336	2.116.046	3.174.069	5.290.115	Firmado (2/04/03)
Canarias	261.654	23.334	963	7.575.553	5.050.369	12.625.922	Firmado (1/12/03)
Cantabria	67.878	6.725	262	1.310.161	1.965.242	3.275.403	Firmado (30/04/03)
Castilla y León	307.615	31.181	1.126	8.906.242	5.937.495	14.843.737	Firmado (3/03/03)
Castilla-La Mancha	251.219	23.038	976	7.273.433	4.848.956	12.122.389	Firmado (18/12/02)
Cataluña	733.301	72.734	2.664	14.153.961	21.230.942	35.384.903	Firmado (23/09/03)
Comunidad Valenciana	537.856	52.593	1.696	15.572.308	10.381.539	25.953.847	Firmado (03/10/03)
Extremadura	163.066	14.794	582	4.721.178	3.147.452	7.868.630	Firmado (02/04/03)
Galicia	337.294	34.401	1.385	9.765.525	6.510.350	16.275.875	Firmado (14/05/03)
Comunidad de Madrid	612.422	52.666	1.382	11.820.790	17.731.185	29.551.975	Firmado (3/12/02)
Región de Murcia	182.279	15.541	577	5.277.444	3.518.296	8.795.740	Firmado (24/02/03)
Comunidad Foral de Navarra	64.667	7.300	280	1.248.183	1.872.275	3.120.459	Haciendas Forales
País Vasco	246.046	26.937	769	4.749.108	7.123.662	11.872.770	Haciendas Forales
La Rioja	33.393	3.240	110	644.542	966.813	1.611.355	Firmado (28/07/03)
Ceuta	12.551	1.016	28	363.384	242.256	605.639	Firmado (19/05/03)
Melilla	12.011	945	21	347.749	231.833	579.582	Firmado (19/05/03)

Fuente: Red.es 2004.

— La realización de actuaciones de formación, concienciación y motivación que impulsen la utilización efectiva de la Sociedad de la Información en el entorno educativo.

A fecha de septiembre de 2004 el impacto y el presupuesto fijado de las actuaciones a desarrollar en el marco del programa «Internet en la Escuela» por Red.es, se resume en las tablas siguientes:

- **Desarrollo de contenidos educativos del MEC en colaboración con las CC.AA.:** otra de las acciones imprescindibles para promocionar la incorporación de las TIC a la educación es la creación de contenidos, por ello el Ministerio de Educación, a través de proyectos propios y proyectos de colaboración con las Comunidades Autónomas, desarrolla contenidos educativos accesibles por Internet, con grados distintos de interactividad, para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas y áreas de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Figura 4-1: RECURSOS EDUCATIVOS



Fuente: MEC 2004.

El material ofrecido va dirigido a tres tipos de usuarios: alumnado, profesorado y público, con información, en este último caso, de interés para las familias. El material se puede utilizar tanto en la escuela, como en casa contando con el apoyo de madres y padres, así como en los Centros de Formación de Profesorado y en general desde cualquier punto conectado a la Red.

El contenido se vale de presentaciones multimedia (texto, sonido, música, imagen fija y en movimiento, vídeos...) y páginas *webs* de recursos curriculares que responden a un modelo hipertextual. Por otro lado se incluyen herramientas abiertas y configurables por los profesores, para facilitar la creación de nuevos contenidos y actividades por parte de estos profesores usuarios. Se caracterizan por ser utilizables en cualquier sistema operativo con los visualizadores de páginas *web* más difundidos.

También se dispone de actividades de autoevaluación y se ofrecen cuestionarios, juegos, pruebas objetivas de distintos tipos (verdadero-falso, de opción múltiple, de relación...).

5. Legislación

El entorno legal influye de una manera muy notable en el desarrollo de la Sociedad de la Información en un país.

La Administración española está desarrollando una labor muy importante en este ámbito en los últimos meses. A continuación señalamos algunas de las novedades más recientes en este sentido:

- La **Ley General de Telecomunicaciones** aprobada el 3 de noviembre de 2003, que responde a la necesidad de transponer al ordenamiento español el conjunto de directivas comunitarias aprobadas en el año 2002: la Directiva de Acceso, la Directiva de Autorizaciones, la Directiva Marco, la Directiva de Servicio Universal y la Directiva sobre la privacidad y las comunicaciones electrónicas.

Esta ley ha incorporado novedades importantes como la eliminación de las figuras de «autorizaciones» y «licencias», la introducción de la figura del operador con poder significativo de mercado, la modificación y delimitación del conjunto de obligaciones hasta ahora vigentes en lo relativo al acceso a interconexión, numeración y servicio universal y el hecho de que la CMT asuma la responsabilidad de establecer los niveles de competencia existentes en los mercados de referencia.

Por otro lado hay que señalar que la nueva ley aclara el reparto de competencias entre los distintos órganos reguladores, identificando entre ellos al propio Gobierno, el Ministerio, la CMT y la nueva Agencia Estatal de Radiocomunicaciones. En este sentido hay que destacar el cambio en la regulación del espectro radioeléctrico, a través de la Agencia mencionada, a la que se le reconocen competencias en la planificación, gestión, control e inspección del espectro. Por último señalar la liberalización de las Telecomunicaciones por cable que podrán prestarse tras la obtención de una autorización.

- **Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico**, aprobada el 11 de julio de 2002, es la regulación del régimen jurídico de los servicios de la Sociedad de la Información y de la contratación por vía electrónica, en lo referente a las obligaciones de los prestadores de servicios incluidos los servicios de intermediación, las comunicaciones comerciales por vía electrónica, la información previa y posterior a la celebración de contratos electrónicos, las condiciones relativas a su validez y eficacia, así como el régimen sancionador aplicable.

La ley ha sido actualizada por la Ley 32/2003, del 3 de noviembre de 2003, General de Telecomunicaciones, y la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de 2003, de Firma Electrónica. Lo más importante que recogen sus 45 artículos es lo siguiente: se establece el principio de libre prestación no sujeta a autorización previa dentro del ámbito de la UE, así como las restricciones, responsabilidades y obligaciones (sobre todo de información y transparencia), para la prestación de este tipo de servicios, con ciertas diferencias en el caso de los servicios de intermediación (operadores, *hosting*, etc.). Además los artículos que constituyen este capítulo han sido actualizados para cumplir con la Ley de Firma Electrónica 59/2003. Por otro lado la ley exige a las comunicaciones comerciales

realizadas por vía electrónica ser claramente identificables como tales e indicar la persona física o jurídica en nombre de la cual se realizan. En el caso en el que tengan lugar a través de correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente se obliga a incluir la palabra publicidad, al comienzo del mensaje. La ley también refuerza los derechos de los usuarios, sobre todo en lo referente a la transparencia y utilización de la información y datos del usuario por parte del prestador. Se refuerza la validez y eficacia de los contratos celebrados por vía electrónica, la ley también detalla las obligaciones previas al inicio del procedimiento de contratación y los derechos de cancelación de contrato de los usuarios. Establece la ley aplicable en el caso de compras o ventas internacionales, y por último fomenta la figura de los terceros de confianza.

- La **Ley de Firma Electrónica**¹², aprobada el 19 de diciembre de 2003, regula la firma electrónica, su eficacia jurídica y la prestación de servicios de certificación, y surge como respuesta a la necesidad de conferir seguridad a las comunicaciones y transacciones telemáticas, en especial Internet, y evitar que la desconfianza de los usuarios se convierta en un freno al desarrollo de la Sociedad de la Información.

Por este motivo, refuerza el marco jurídico existente, mediante la incorporación a su texto de algunas novedades con respecto al antiguo Real Decreto Ley 14/1999. Entre las novedades más importantes figuran:

- La equiparación funcional de la firma electrónica reconocida (firma electrónica avanzada basada en un certificado reconocido y generada mediante un dispositivo seguro de creación de firma) a la firma manuscrita.
- El concepto de certificación de prestadores de servicios de certificación se modifica con el objeto de otorgarle un mayor grado de libertad y dar más relevancia a la participación del sector privado, y por tanto se promueve la autorregulación del mercado.
- La prestación de servicios de certificación no está sujeta a autorización previa y se realiza en régimen de libre competencia.
- Se elimina el registro de prestadores de servicios de certificación y se da paso al establecimiento de un mero servicio de difusión de información sobre prestadores que operan en el mercado, certificadores de calidad y características de los productos y servicios de la actividad.

La ley clarifica la obligación de una garantía económica por parte de los prestadores de servicios que emitan certificados reconocidos, se regula el documento nacional de identidad electrónico y queda fijado su marco normativo básico con sus dos características principales; acreditación de la identidad del titular en procedimientos administrativos y facultad de firmar electrónicamente los documentos. Además, la ley exige una especial legitimación para que las personas físicas soliciten la expedición de certificados y obliga a los solicitantes a responsabilizarse de la custodia de los datos de creación de firma electrónica asociados a dichos certificados, todo ello sin perjuicio de que puedan ser utilizados por otras personas físicas vinculadas a la entidad.

¹² http://www.setsi.mcyt.es/legisla/internet/ley59_03/sumario.htm

- **La nueva ley contra la piratería.** Entre las modificaciones introducidas en la Ley Orgánica 15/2003, de 25 de noviembre, por la que se modifica el Código Penal, destacan las alusivas a los derechos de propiedad intelectual e industrial, según la cual los delitos contra dicha propiedad han pasado a ser delitos de carácter público, por lo que serán perseguibles de oficio sin necesidad de denuncia de la persona agraviada. Esta reforma impulsada por la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), organismo autónomo del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se encuentra en el marco de la Comisión Interministerial de Lucha contra la Piratería. Entre otros asuntos la reforma amplía la protección hasta ahora reservada a los programas de ordenador, a otras expresiones artísticas como libros, música, películas, etc. Así, los delitos de descarga de contenidos protegidos sin permiso del propietario de los derechos y la posesión de herramientas para saltarse la protección anticopia de programas informáticos, CD o DVD se contemplan con penas de hasta dos años de prisión. No obstante, para que exista delito se requiere «ánimo de lucro y perjuicio de terceros», aspectos en los que ni siquiera entre los expertos, existe unanimidad sobre su significado, por ello, el único punto de consenso es que la ley queda abierta a la interpretación de los jueces.
- **Plan Nacional de Nombres de Dominio en Internet** cuya finalidad es la flexibilización de las normas exigibles para la asignación de nombres de dominio bajo el indicativo .es. El Plan reducirá al mínimo imprescindible las tareas de comprobación previa, que se limitarán a verificar el cumplimiento de las reglas de sintaxis del nombre, lo que redundará en eliminar prácticamente los trámites burocráticos y así lograr una asignación del nuevo dominio en menos de cinco minutos. Además, de acuerdo con la política general de fomento de la Sociedad de la Información y de facilitar el acceso de todos los ciudadanos a sus beneficios, se revisarán las tarifas establecidas hasta reducirlas en torno a un 80%, estableciendo así precios competitivos en relación con los existentes en otros países de nuestro entorno.

Marco Regulatorio Europeo

- **Regulación ex ante en determinados productos y servicios:** el parlamento europeo estableció el 7 de marzo de 2002 una directiva relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, que pretendía dar una respuesta a la tendencia hacia la convergencia incluyendo en su ámbito de aplicación la totalidad de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas. El objetivo era ir reduciendo progresivamente la regulación sectorial ex ante a medida que se desarrolle la competencia en el mercado. Con relación a esta directiva, la comisión redactó una recomendación con fecha 11 de febrero de 2003 con la finalidad de identificar los mercados de productos y servicios en los que podría estar justificada la regulación ex ante. Para ello considera dos grandes tipos de mercados en el sector de las comunicaciones: los mercados de servicios o productos suministrados a los usuarios finales (mercados al por menor) y los mercados de los recursos necesarios para que los operadores suministren tales servicios y productos a los usuarios finales (mercados al por mayor). A estos mercados se les ha aplicado para su clasificación tres criterios que son:

— La presencia de obstáculos a la entrada considerables y no transitorios.

- La selección de aquellos mercados cuya estructura no tienda hacia una competencia efectiva dentro del horizonte temporal pertinente.
- Que la mera aplicación de la legislación sobre competencia no permita hacer frente de manera adecuada a los fallos del mercado en cuestión.

Según estos criterios los servicios o productos seleccionados son:

— **Nivel minorista**

- Acceso a la red pública en una ubicación fija para clientes residenciales.
- Acceso a la red pública en una ubicación fija para clientes no residenciales.
- Servicios telefónicos locales y/o nacionales disponibles al público prestados en una ubicación fija para clientes residenciales.
- Servicios telefónicos internacionales disponibles al público prestados en una ubicación fija para clientes residenciales.
- Servicios telefónicos locales y/o nacionales disponibles al público prestados en una ubicación fija para clientes no residenciales.
- Servicios telefónicos internacionales disponibles al público prestados en una ubicación fija para clientes no residenciales.
- El conjunto mínimo de líneas arrendadas.

— **Nivel mayorista**

- Originación de llamadas en la red telefónica pública facilitada en una ubicación fija.
- Terminación de llamadas en redes telefónicas públicas individuales facilitada en una ubicación fija.
- Servicios de tránsito en la red pública.
- Acceso desagregado al por mayor a los bucles y subbucles metálicos a efectos de la prestación de servicios de banda ancha y vocales.

- Acceso de banda ancha al por mayor.
 - Segmentos de terminación de líneas arrendadas al por mayor.
 - Segmentos troncales de líneas arrendadas al por mayor.
 - Acceso y generación de llamadas en las redes públicas de telefonía móvil.
 - Finalización de llamadas vocales en redes móviles individuales.
 - El mercado nacional al por mayor de itinerancia internacional en redes públicas de telefonía móvil.
 - Servicios de transmisión de emisiones difundidas para entregar contenidos difundidos a los usuarios finales.
- **Radiodifusión digital:** también dentro del marco europeo en noviembre del 2003 la Comisión de las Comunidades Europeas redactó una comunicación al parlamento europeo sobre la transición de la radiodifusión analógica a la digital, es decir, de la conversión al sistema digital al cierre del analógico. Según este comunicado esta conversión es un proceso complejo con importantes repercusiones. Las experiencias son muy diferentes de un contexto nacional a otro, dados los diferentes puntos de partida de cada estado miembro. Por ello, la UE llevará a cabo un seguimiento de las políticas nacionales de conversión asegurando su compatibilidad con la legislación comunitaria, y continuará respaldando los avances hacia la radiodifusión digital. También concluyen que la intervención pública puede facilitar el proceso de conversión en ciertas circunstancias, contribuyendo así al logro de objetivos de interés general, por eso las autoridades nacionales tienen un importante papel que desempeñar utilizando criterios de mercado y orientados a consumidores, transparencia y no discriminación entre operadores. A nivel de la UE se van a realizar varias acciones de seguimiento en lo que se refiere a:
 - Transparencia y seguimiento de la información proporcionada por los estados miembros en relación a la conversión de conformidad con el plan de acción de eEurope y con el informe anual sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladoras de las comunicaciones electrónicas.
 - Información al consumidor sobre los equipos digitales y el proceso de conversión.
 - El espectro, para lo que se propondrá un debate sobre los aspectos de la conversión que afectan al mismo, como parte del nuevo marco comunitario sobre política del espectro. En este punto hay que tener en cuenta que el cierre de la radiodifusión analógica ofrece la posibilidad de liberar cientos de MHz, equiparable por ejemplo a todas las frecuencias utilizadas por la redes celulares en Europa. Pero antes de llegar a eso habrá que gestionar la escasez de espectro durante la fase de transición, en la que coexistirán la radiodifusión analógica y la digital.

6. Promoción

Dentro de las acciones que promueven el desarrollo de Sociedad de la Información hay que destacar especialmente todas las buenas prácticas recogidas en el capítulo dedicado al análisis de los Motores del Cambio llevadas a cabo por diferentes agentes, aunque fundamentalmente por la Administración, en el nivel europeo, nacional, autonómico y local.

Aunque esta referencia sea la más completa hay que señalar a modo de resumen algunas de las iniciativas que por el momento están a su vez impulsando otras más concretas y en muchos casos son las que han originado las buenas prácticas que se detallan en el capítulo anteriormente citado.

- **eEurope 2005: una sociedad de la información para todos:** se trata de la segunda fase del Plan de acción eEurope cuyo objetivo es crear un entorno favorable para la inversión privada y la creación de nuevos puestos de trabajo, impulsar la productividad, modernizar los servicios públicos y brindar a cualquiera la oportunidad de participar en la Sociedad de la Información mundial.

eEurope constituye un paso crucial hacia el objetivo de Lisboa de convertir a Europa en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo para 2010, ya que representa una concentración de las actividades en los ámbitos en que los poderes públicos pueden mejorar el entorno para la inversión y velar por que todos los europeos vean los beneficios de la Sociedad de la Información en los próximos años.

En el marco de este plan se fomentan las comunicaciones de banda ancha, ya que éstas reportan beneficios sociales y económicos y contribuyen a la inserción social, a la cohesión y a la diversidad cultural.

Mientras que el Plan de Acción anterior de eEurope 2002 se centraba en ampliar la conectividad de Internet en toda Europa, el nuevo plan intenta traducir todo esto en una mayor productividad económica y en unos servicios mejores y más accesibles para todos los ciudadanos europeos, apoyándose en una infraestructura de banda ancha y ampliamente disponible.

eEurope 2005 consta de dos conjuntos de acciones que se refuerzan mutuamente. Por un lado, se encuentran los servicios, las aplicaciones y los contenidos, cubriendo tanto los servicios públicos *on-line* como el comercio electrónico; por otro, están las cuestiones relativas a la infraestructura y a la seguridad de la banda ancha subyacente.

El objetivo que ha planteado este plan es la disposición para el año 2005 de servicios públicos *on-line* modernos, un entorno dinámico de comercio electrónico, disponibilidad general de banda ancha a precios competitivos y una infraestructura de información segura.

- **España.es (2004-2005):** en el nivel nacional sigue vigente este plan que se articula en seis áreas de actuación divididas en dos bloques: uno de carácter vertical que ataca a segmentos concretos, y otro segundo bloque de carácter horizontal que se dirige a toda la población en general.

El plan nace siguiendo las directrices estratégicas de la llamada Comisión Soto, una comisión de expertos creada por el Gobierno de la anterior legislatura con el fin de analizar la problemática que el desarrollo de la Sociedad de la Información conlleva, tanto para el tejido empresarial como para la sociedad en general.

El Programa de Actuaciones se centra en un doble frente simultáneo: por un lado, favorecer la demanda de conexión de la población a las nuevas tecnologías; y por otro, mejorar la oferta de infraestructuras, contenidos y servicios que incentiven dicha conexión. Estos dos frentes, unidos a la necesidad de conectar a la pequeña y mediana empresa con las nuevas tecnologías, son las tres grandes líneas rectoras del Programa de Actuaciones:

- Reforzar la oferta de contenidos y servicios que favorezcan la demanda.
- Mejorar la accesibilidad en sentido amplio, ofreciendo puntos de acceso público, y haciendo un esfuerzo en formación y comunicación de las ventajas de la Sociedad de la Información.
- «Conectar» a la PYME, aumentando su relación de negocio a través de Internet con el fin de que pueda acceder a servicios de la Sociedad de la Información, con las consiguientes mejoras en productividad y con el crecimiento económico que ello supondría.

Estas tres grandes líneas se agrupan en seis áreas de actuación que forman el Programa como tal, clasificadas en dos bloques, un primer bloque con tres áreas de actuación de carácter vertical que atacan a segmentos concretos, y otro segundo bloque con tres de carácter horizontal que se dirigen a toda la población en general:

- **administración.es:** es la primera fase de implantación e impulso de la Administración Electrónica en la Administración General del Estado.
- **educación.es:** se trata de llevar a cabo inversiones en tecnologías de la información (TIC) en colegios e institutos públicos españoles en tres grandes líneas: infraestructuras, equipos para docentes y contenidos.
- **pyme.es:** programa para la integración en tecnologías de la información de la pequeña y mediana empresa española, de aquellos sectores menos integrados en la Sociedad de la Información.
- **navega.es:** busca conseguir la integración en la Sociedad de la Información de aquellos ciudadanos actualmente no conectados, en dos líneas de actuación: creación de telecentros (centros de acceso público a Internet con diversas funcionalidades añadidas); acciones de formación canalizadas a través de una fundación.

Figura 6-1: ESPAÑA.ES Y OBJETIVOS PARA EL 2005



Fuente: Red.es 2004.

- contenidos.es: se divide en dos actuaciones: patrimonio.es: digitalización del patrimonio histórico español y su difusión y explotación; y seguridad.es, que engloba otras iniciativas en relación con los contenidos digitales.
- comunicación.es: iniciativa de comunicación centrada en la creación de una marca, en campañas informativas con el fin de resaltar las ventajas de la Sociedad de la Información y en la difusión de las actuaciones del programa.

En la articulación de este plan cobra especial importancia, al margen de los Ministerios, la entidad empresarial Red.es, que están lanzando muchas iniciativas en colaboración con las diferentes Comunidades Autónomas.

- **Plan «Todos en Internet»:** Este plan viene a sustituir al antiguo «comunicacion.es» y tiene una duración prevista de dieciséis meses, hasta enero de 2006, durante los cuales se pondrán en marcha 25 aulas de Internet con el objetivo de formar en nuevas tecnologías a los vecinos de 2.500 a 3.750 poblaciones de mediano y pequeño tamaño de todas las Comunidades Autónomas, Ceuta y Melilla. Estas aulas estarán ubicadas en autobuses dotados con 25 ordenadores y conectados a Internet a través de satélite. Además, la otra gran actuación del plan será una campaña publicitaria en prensa, radio y televisión, de ámbito nacional.
- **Plan de modernización tecnológica de la administración pública 2004-2007: Plan Conecta:** este plan viene a sustituir al plan Administracion.es, que formaba parte, con sus 19 medidas del Plan de Choque para el impulso

de la Administración Electrónica, el más amplio del Plan España.es, aprobados ambos en 2003 con vigencia de dos años (2004-2005).

El Plan Conecta consta de cinco megaproyectos (distribuidos en 43 proyectos concretos) con un presupuesto total de 84 millones de €:

- Certifica: cuyo objetivo primordial es la implantación digital de los certificados que la administración exige a los ciudadanos, lo que conlleva la reducción de un 80% de los certificados en papel. Evitará esperas, desplazamientos, así como la entrega reiterativa de los mismos documentos a distintos organismos.
- e-DNI: sustituto del actual documento nacional de identidad. Incorporará la firma electrónica en un chip en la parte posterior, lo que permitirá firmar e identificarse al ciudadano en el mundo telemático.
- Ciudadano.es: acercará la Administración al ciudadano mediante un portal desde el cual se podrán realizar reclamaciones, comunicaciones, etc.
- Simplifica: orientado a la gestión pública, racional y eficiente, así como a reducir costes y tiempos (ejemplo: licitaciones electrónicas).
- MAPes: mejora y actualización del Ministerio de Administraciones Públicas.
- **Plan de convergencia:** este es el nuevo plan que está elaborando el Gobierno actual y que tiene previsto aprobarse antes del 1 de enero de 2006. Su objetivo es ofrecer acceso efectivo a la Sociedad de la Información para toda la población, incluyendo disponibilidad, asequibilidad y calidad, mecanismos de cooperación entre todas las Administraciones y que además disponga de un sistema de indicadores y de evaluación de resultados. Este plan tomará como referencia fundamental los objetivos y prioridades fijados a nivel europeo, en particular en el marco de la iniciativa eEurope 2005.

Las actuaciones en Sociedad de la Información, que tendrán como finalidad mejorar la competitividad de nuestros sectores productivos y reducir la brecha digital, se centrarán en cuatro grandes ejes:

- Mejorar la accesibilidad, de forma que se garantice la equidad en el desarrollo y acceso a la Sociedad de la Información.
- Priorizar el ámbito educativo, donde se realizará un gran esfuerzo en dotar a los centros de mejores infraestructuras y tecnologías.
- Fomentar la incorporación de las empresas y, en particular, en el segmento de la PYME.

- Desarrollar los servicios en línea y la generalización del uso de las TIC en la Administración Pública.

Estos programas serán ampliamente debatidos y consensuados con las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales con el objeto de crear un marco de colaboración entre todos los agentes involucrados en potenciar el uso de las nuevas tecnologías.

Para luchar contra los efectos de la brecha digital se han tomado las siguientes medidas:

- Ayudas para proyectos empresariales de formación empresarial en el campo de las telecomunicaciones y la Sociedad de la Información.
- Se ha creado la Fundación para el Desarrollo Infotecnológico en la Sociedad y la Empresa (FUNDETEC) para impulsar el desarrollo de las TIC y de la Sociedad de la Información, haciendo arrastre de otros agentes socioeconómicos y favoreciendo la reducción de la brecha digital, que existe actualmente entre las grandes y las pequeñas empresas, lo que conllevará un incremento de la productividad del sector empresarial.
- Agilización de los proyectos Ciudades Digitales, incrementando su presupuesto en un 32,9%.
- Impulsar los programas de fomento de la Sociedad de la Información, que ya están en marcha: Internet en la escuela, Internet en las bibliotecas e Internet rural.
- Programa FORINTEL, que consiste en ayudas destinadas al desarrollo de proyectos de formación a usuarios y profesionales de las TIC, con el objetivo de promover la realización de actuaciones de formación en TIC a trabajadores en activo.

Por último, el Gobierno está decidido a impulsar el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (CATSI), en el que están representadas la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, junto a los representantes de los diferentes operadores del sector de las telecomunicaciones públicos y privados, para que se convierta en un verdadero órgano asesor en esta materia.

- **Planes de desarrollo de la Sociedad de la Información de las diferentes CC.AA. españolas:** al margen de la iniciativa del Gobierno central hay que destacar las numerosas iniciativas de las Comunidades Autónomas que ponen de manifiesto la necesidad de promocionar el desarrollo de la Sociedad de la Información desde la perspectiva diferencial de cada una de las autonomías.

Conclusiones: «modelo de retos»

- 313 1. Ciudadanos
- 317 2. Empresas
- 323 3. Administración

A lo largo del bloque de «Situación actual» se ha realizado un seguimiento de indicadores básicos sobre Sociedad de la Información referentes tanto a ciudadanos, empresas y Administración, como a los contenidos y servicios disponibles a través de las redes de comunicación. Esta visión se ha completado, por otro, lado con indicadores relativos al entorno económico y social.

Además se ha buscado aunar la perspectiva internacional, europea, nacional y autonómica en todos aquellos casos en los que ha sido posible. Este trabajo, extenso y detallado, muestra particularidades y tendencias que se complementan en este apartado dedicado a resumir las principales conclusiones y a analizar los retos que los principales agentes de la Sociedad de la Información parecen encontrarse a la hora de ingresar plenamente en ella.

1. Ciudadanos

Si algo merece la pena destacar durante el año 2004 es que marca un punto de referencia ya que durante este año comienzan a ser mayoría en España los ciudadanos que utilizan banda ancha para conectarse a Internet. Es incuestionable que la banda ancha es necesaria si se quieren alcanzar plenamente todos los beneficios que la Sociedad de la Información puede permitir, de ahí la relevancia que supone el conocer que es el tipo de acceso preferido. Una buena parte del mérito la tiene la excelente aceptación que ha tenido la tecnología ADSL, que en la actualidad es la utilizada en el 75% de todos los accesos de banda ancha del territorio español.

El número de usuarios de Internet en España sigue en aumento, pero sin embargo, la penetración del 33,1%¹ dista bastante de los países de nuestro entorno más inmediato. Entre las razones fundamentales que impiden la deseada convergencia con Europa una de las más relevantes es la falta de percepción de beneficios por parte de los usuarios o simplemente el desconocimiento de las nuevas tecnologías. Por otro lado, se encuentra que la disposición de terminal de acceso, en este caso PC, también es especialmente influyente en el acceso a la red. Tal y como se representaba en el apartado dedicado a ciudadanos parece existir una muy estrecha relación de dependencia lineal entre la disponibilidad de ordenador personal en el hogar y el acceso a Internet desde el mismo.

Otro hecho destacable es que la red sigue siendo utilizada en España en mayor medida por hombres que por mujeres. Si bien la tendencia es hacia el equilibrio el ritmo seguido es bastante lento. Los hombres duplican a las mujeres en el número de sesiones establecidas por persona, posiblemente porque llevan más tiempo siendo usuarios y cada vez realizan un uso más intensivo de la red. En la medida en la que se tomen medidas que ayuden a equilibrar este aspecto se avanzará en la penetración de la Sociedad de la Información.

Del estudio realizado, se pueden deducir que en los países en los que existen una mayor penetración de Internet se observan ciertos efectos:

- Existe una mayor penetración entre mayores de 55 años. Ello es debido a que una mayor penetración de la red en la sociedad produce una mayor difusión de las nuevas tecnologías entre todos los estratos de la población.

¹ Según datos de mayo de 2004.

- Existe una mayor frecuencia de uso. Destaca el caso de España en el que todavía existe un pequeño desfase, con porcentajes mayores que la media europea de personas que acceden a la red sólo una vez al mes.
- Existe un mayor equilibrio entre la penetración en el área metropolitana y rural. En el caso de España, más retrasada que la media, se observa una diferencia del 10 puntos entre un área y otra.
- Se visitan más dominios, por lo que la navegación parece ser más rica.

Estas conclusiones pueden observarse también en la [Figura 1-1](#). En ella se representa, por un lado, un indicador de control que mide el desarrollo de la Sociedad de la Información (en este caso se ha seleccionado el porcentaje de usuarios de Internet en España) y, por otro, en barras representadas de arriba abajo, el valor de aquellos indicadores que son considerados como barreras que impiden el desarrollo del indicador del control y por lo tanto es un reto poder superarlos. Dichas barreras están ordenadas además de izquierda a derecha de «estructurales» a «no estructurales», las primeras son más difíciles de vencer mientras que las segundas son posibles de superar en un período razonable de tiempo si se ponen los medios adecuados.

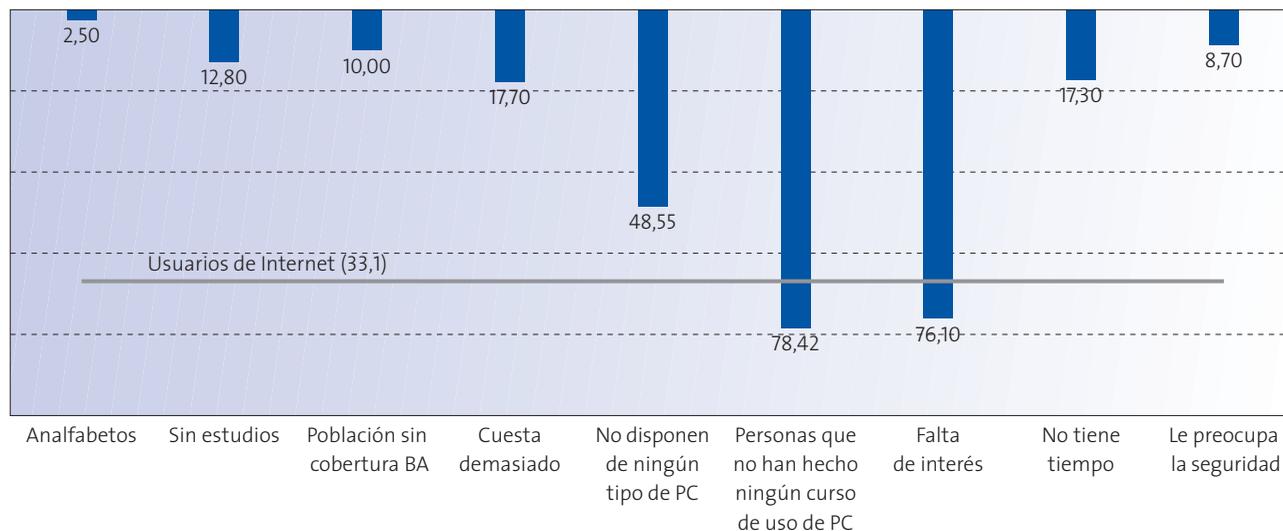
Gracias a esta representación puede apreciarse, a simple vista, las razones que antes «interseccionan» con el indicador del control, es decir, la penetración de Internet. Por un lado, se encuentra el hecho de que la población no tenga formación específica en el uso de las nuevas tecnologías y por otro, la falta de interés, en gran parte motivada por el desconocimiento de los beneficios que el uso de Internet puede aportarles. A éstas le sigue la no disponibilidad de un terminal (en este caso el PC) para acceder a la red, que como se comentaba anteriormente se trata de uno de los parámetros más relacionados con la penetración de Internet. El resto de barreras se encuentran a gran distancia, con valores inferiores al 20%.

A continuación se realiza un análisis de los retos descritos siguiendo el orden establecido en la figura que los ordena de más a menos «estructurales»:

- Las barreras estructurales, fundamentalmente relacionadas con la educación, se sitúan a una relativa larga distancia. El porcentaje de analfabetos, el 2,5% y el de personas sin estudios, el 12,8%, constituyen unos topes importantes para el desarrollo de la Sociedad de la Información, pero en el caso de España se puede realizar todavía un gran recorrido hasta encontrarse con ellos. No obstante, ha de ser una prioridad reducir estos índices ya que sin duda limitan la capacidad de crecimiento de Internet.
- La cobertura en banda ancha se considera otro indicador de gran relevancia en lo referente a la penetración de Internet. La cobertura de población de BA es del 90% (para la tecnología de ADSL)². Este hecho no parece ser un obstáculo para el crecimiento del indicador que estamos utilizando como referencia. No obstante, sí podría ser, en algunos casos, un impedimento, sobre todo en aquellas regiones con particulares características orográficas. De todos modos la cobertura que, hoy por hoy, proporcionan otras tecnologías suplen esa carencia. En el caso del satélite la cobertura ofrecida es, obviamente, del 100% de la población.

² Otras tecnologías presentan una cobertura inferior. Es el caso de la cobertura del cable con alrededor del 55% de la población, de la fibra óptica con el 66% de clientes con fibra óptica en el edificio y del UMTS con el 30% de la población.

Figura 1-1: ANÁLISIS DE RETOS RESPECTO A LA PENETRACIÓN DE INTERNET ENTRE LOS CIUDADANOS (ESPAÑA)
(% de ciudadanos)



Fuentes: Usuarios de Internet: AIMC. Mayo 2004.

Analfabetos y Sin estudios: INE. Anuario de estadísticas 2004 a través de Censos de Población y Viviendas 2001.

Población sin cobertura BA: Elaboración propia.

Cuesta demasiado, Falta de interés, No tiene tiempo, Le preocupa la seguridad: Elaboración propia sobre datos del Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre equipamiento de los hogares y uso de las TIC en viviendas. Enero de 2004.

Personas que no disponen de ningún tipo de PC: Encuesta de Tecnologías de la información en los hogares 2003. Se trata de una elaboración propia a partir del porcentaje de hogares que es el dato del INE.

Personas que no han hecho ningún curso de uso de PC: Encuesta de Tecnologías de la información en los hogares 2003. Dato de personas directamente del INE.

- Otra barrera es el precio del acceso a la banda ancha. No obstante, según se referencia en numerosos estudios no parece ser verdaderamente limitante a la hora de ingresar en la Sociedad de la Información y más teniendo en cuenta que las Administraciones Públicas están poniendo a disposición de los ciudadanos puntos de acceso y están promocionando la adopción de las nuevas tecnologías a través de la subvención tanto de los terminales como del acceso.
- Una barrera que sí es importante es la disponibilidad de PC: el 48,55% de la población no dispone de ningún tipo de PC, por lo que ello supone un freno para el avance del número de usuarios de Internet. No obstante, el recorrido todavía es amplio en este sentido y hay otras barreras que «chocan» antes con el indicador de referencia tal y como veremos a continuación.

- El conocimiento del uso de las TIC se trata de algo necesario para introducirse en este nuevo entorno. En este análisis se ha aproximado el conocimiento por el indicador de formación, como porcentaje de personas que no han recibido ningún curso de uso de PC. Según los datos hay un alto porcentaje de población que no los ha recibido, un 78,42% y sin embargo la penetración de Internet es del 33,1%. Ello es debido a que hay personas que se han autoformado y por lo tanto el nivel de conocimiento en la sociedad es mayor. No cabe duda de que un incremento de acciones formativas en este sentido será altamente beneficioso para la evolución del indicador de control.
- La falta de interés, que se da en el 76,1% de la población, parece ser la otra razón de peso, aspecto que puede ser mejorado con mayor formación e información sobre el tema. A medida que el uso de Internet se vaya extendiendo además se producirá un efecto de realimentación positivo que contribuirá a mejorar este ratio.
- Por último, aspectos como la falta de tiempo o la preocupación por la seguridad deben tenerse en cuenta a la hora de plantear estos planes de comunicación e información con el fin de aclarar y enfocar correctamente los mensajes.

2. Empresas

Año tras año se va produciendo un incremento de la incorporación de las empresas a la red pero durante el 2003 en España éste ha sido bastante moderado. En la actualidad, el 76,2% de las empresas españolas³ disponen de acceso a la red frente a medias superiores de los países de su entorno.

Las empresas perciben cada vez más las ventajas que reporta la red. No obstante, hay que hacer un esfuerzo para potenciar esta percepción, que en el caso de las microempresas no es tan positiva, fundamentalmente en lo referente al uso del PC.

El sector y el tamaño de la empresa tiene mucha influencia sobre la penetración de Internet y en general de las nuevas tecnologías en sus procesos de negocio. Aquellas zonas en las que predominen sectores poco intensivos en información tendrán una penetración de las TIC en su tejido empresarial inferior. De manera análoga la PYME y micropyme, que son mayoritarias en España, son menos proclives a la incorporación de las TIC. Este hecho condiciona la evolución de los parámetros de penetración de Sociedad de la Información en las empresas españolas. Se necesitan acciones, como las que ya están llevando a cabo numerosas Administraciones Públicas, que fomenten la incorporación de la PYME a esta nueva realidad.

El uso de la red por parte de las empresas se realiza en gran medida para contactar con proveedores y clientes. En cuanto al *e-commerce* hay que destacar que las empresas prefieren realizar compras que ventas por Internet y es que según varios estudios es más beneficioso para ellas la compra que la venta *on-line*. En la actualidad, tanto en España como en su entorno, existe más demanda que oferta en venta por Internet. Sólo en el sudeste asiático se da el caso contrario, con las oportunidades que este hecho le brinda a este conjunto de empresas. Por otro lado, el peso que representa el canal Internet sobre el total de las ventas es muy bajo en la mayoría de los sectores (el peso de este tipo de venta está entre el 5 y el 10% de las ventas totales). Sólo en el sector turístico las ventas a través de Internet tienen más peso que por el resto de canales. Ello es debido a que este sector tiene una mayor tradición de venta *on-line* y es ahora cuando empieza a percibir los beneficios de dicha estrategia.

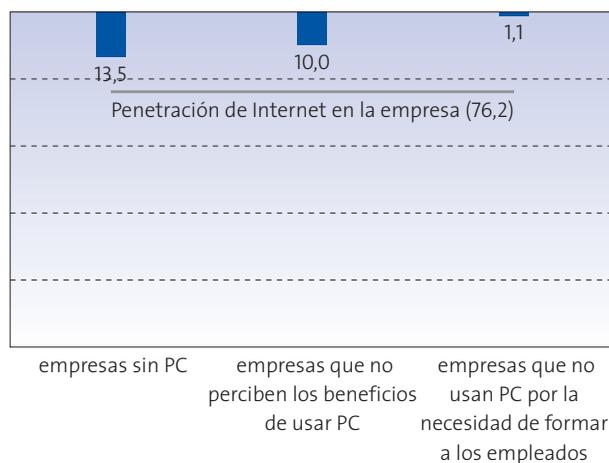
En línea con el argumento anterior, ya que es más frecuente la compra que la venta *on-line*, se promueve más el pago electrónico que el cobro electrónico por parte de las empresas. En este sentido, la Administración Pública debería actuar facilitando los mecanismos adecuados para que las empresas pudieran implantar este tipo de procesos de una manera sencilla y fomentar así el despegue del comercio electrónico.

La formación en TIC a los empleados sigue estando dirigida fundamentalmente a empleados pertenecientes a empresas de sectores intensivos en el uso de las TIC, como I+D, informática, etc. Hasta que no se extienda la formación a empresas de otros sectores, que tradicionalmente no han estado en contacto con las TIC, no se producirá un verdadero acercamiento a las nuevas tecnologías uniforme en el tejido empresarial.

³ Se consideran las empresas que tienen asalariados.

Figura 2-1: RETOS PARA EL USO DE INTERNET EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA)

(% de empresas)



Fuente: AETIC. *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa española*. Ed. 2004.

En la [Figura 2-1](#) se representa un «modelo de retos» que trata de visualizar los principales toques que encuentran las empresas para ingresar en la red. Por un lado, tal y como ha realizado en el caso de ciudadanos, se representa un indicador de control, la penetración en Internet de las empresas, y por otro se representan las barreras, como barras de arriba abajo con los valores de aquellos indicadores que influyen de manera negativa en el crecimiento del indicador de control.

En este caso se han seleccionado tres de ellas:

- Las empresas que no poseen PC. En este caso el 13,5%, principal toque que se encuentra la penetración de Internet y que es necesario resolver si se desea alcanzar los valores de los países de nuestro entorno.
- Las empresas que no perciben beneficios por usar PC. Segundo toque y principal razón que esgrimen las empresas que no disponen de PC.
- Empresas que no usan PC por la necesidad de formar a los empleados.

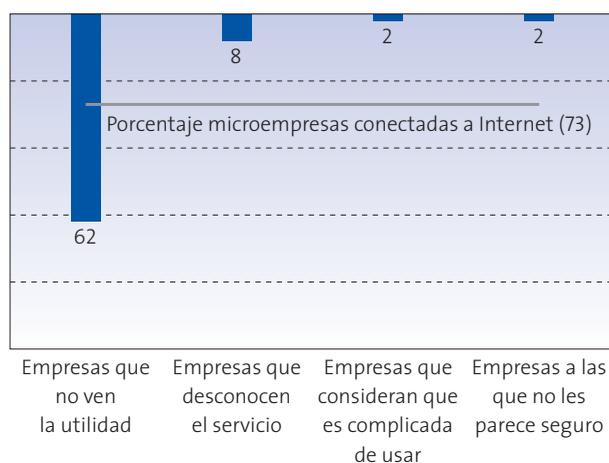
En el caso de la empresa es necesario realizar una segmentación mayor para entender mejor el «modelo de retos» que actúa en el caso de la microempresa, mayoritaria en España y a gran distancia del resto de grupos o segmentos en cuanto al uso de las TIC se refiere.

En este caso las principales retos elegidos han sido ([Figura 2-2](#)).

- Empresas que no ven la utilidad. Destaca el hecho de que se trata del 62% y sin embargo el porcentaje de microempresas conectadas a Internet es del 73%. Es importante este dato ya que aunque estén conectadas si no perciben la utilidad probablemente no aprovechen todas las ventajas que las tecnologías les reportan.
- El desconocimiento del servicio, a una distancia mayor, con el 8%.
- Las relacionadas con la complicación del uso y la seguridad. En este sentido es importante señalar que la percepción de seguridad en la empresa es mayor que entre la población en general.

Figura 2-2: RETOS PARA EL USO DE INTERNET EN LAS MICROPYMES (ESPAÑA)

(% de micropymes)



Fuente: Red.es. Estudio de Palancas de adopción de TIC en la PYME. Feb 2004 y DMR/AETIC «Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la empresa española 2003». Junio de 2004.

Otros de los condicionantes que influyen en la penetración de las tecnologías en la empresa son el tamaño medio de las mismas y el sector al que pertenecen. Se puede considerar que éstos actúan como barreras en cierto modo para la extensión de las TIC entre las empresas:

- La PYME y fundamentalmente la microempresa percibe como menos prioritaria la incorporación de las TIC a sus negocios. El hecho de que haya mucha PYME en una determinada zona implica necesariamente una menor penetración de las TIC.
- El hecho de que ciertos sectores no intensivos en información representen un alto tanto por ciento del PIB⁴ también condicionan la evolución de la Sociedad de la Información. Sectores como la construcción, el comercio y la hostelería, que son mayoritarios en España, llevan cierto retraso en la incorporación de las TIC.

Tamaño de la empresa española

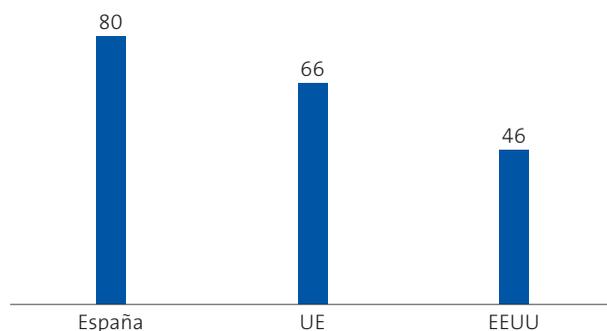
En la actualidad, el 99,87% de las empresas españolas cuentan con menos de 250 empleados y, más aún, el 93,94 % son microempresas (hasta 9 empleados), lo que confiere a España sin duda unas características diferenciales. Este particular tejido empresarial unido a que la situación tecnológica de la PYME en España se encuentra bastante retrasada respecto a la de las otras empresas, constituye una barrera y compromete el futuro desarrollo de la Sociedad de la Información.

En la mayoría de los países del entorno de España (Francia, Alemania, Reino Unido o Estados Unidos), la PYME representa en ellos en torno al 60% del tejido empresarial. Esta diferencia supone un mundo a la hora de tratar de explicar el diferencial de penetración de la tecnología en la empresa española. Mientras en Francia los años noventa se han caracterizado por el crecimiento acelerado del tamaño de las empresas, utilizando la fórmula de la concentración, en España el número de PYME ha liderado el crecimiento económico.

Proporcionalmente España tiene más PYME que la media de la Unión Europea, éstas proporcionan un mayor valor añadido y ocupan un porcentaje mayor de trabajadores: en España, la PYME genera el 80% del empleo (Figura 2-3), representan el 62% de las ventas y alrededor del 50% de las exportaciones. En Europa hay 20 millones de PYME y suponen alrededor del 45% del tejido empresarial de la UE en volumen de negocio. Realmente Europa es un caso especial respecto a EE.UU. o Japón, donde el mayor número de empleos se da en las grandes compañías.

⁴ Banco de España.

Figura 2-3: EMPLEO GENERADO POR LA PYME
(% de empleos)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OCDE. OCDE Small and medium enterprise outlook. 2002.

En EE.UU. el volumen de las PYME representa el 40% de la actividad económica total, 68 millones de empleos, un tercio de las exportaciones y la mitad de las innovaciones⁵.

Tal y como se representa en la [Figura 2-4](#), la introducción de las TIC en las empresas se lleva a cabo gradualmente y a diferentes ritmos dependiendo del tamaño de la empresa que se considere.

Cuanto menor es el tamaño de la empresa, mayor es el número de empresas que se encuentran en la «fase de desconexión», es decir, que no disponen de conexión a Internet y la penetración del PC es baja. En el caso de los autónomos estarían en esta fase más del 60% de los mismos.

El mayor porcentaje de empresas se encuentra entre en el estado denominado «conectadas». Así el 42% de las microempresas y el 37% de las PYME se encuentran en este estadio del desarrollo. En ambos casos suponen el grueso de empresas de sus respectivos colectivos.

Las fases más avanzadas («presentes», «activas» e «integradas») se alcanzan en mayor medida cuanto mayor sea el tamaño de la empresa. De hecho, en el caso de la gran empresa es mayoritario el estadio más avanzado aunque tan sólo con el 36% de las empresas en él.

Disponibilidad de infraestructura TIC y grado de aplicación al negocio en la empresa española

A la hora de analizar la penetración de las TIC en la empresa española hay que tener en cuenta dos métricas: la disponibilidad en sí de las infraestructuras TIC en las empresas y la aplicación de éstas a los negocios. Ambas visiones son necesarias para entender y descubrir las posibles barreras que encuentra la empresa a la hora de introducirse en la Sociedad de la Información.

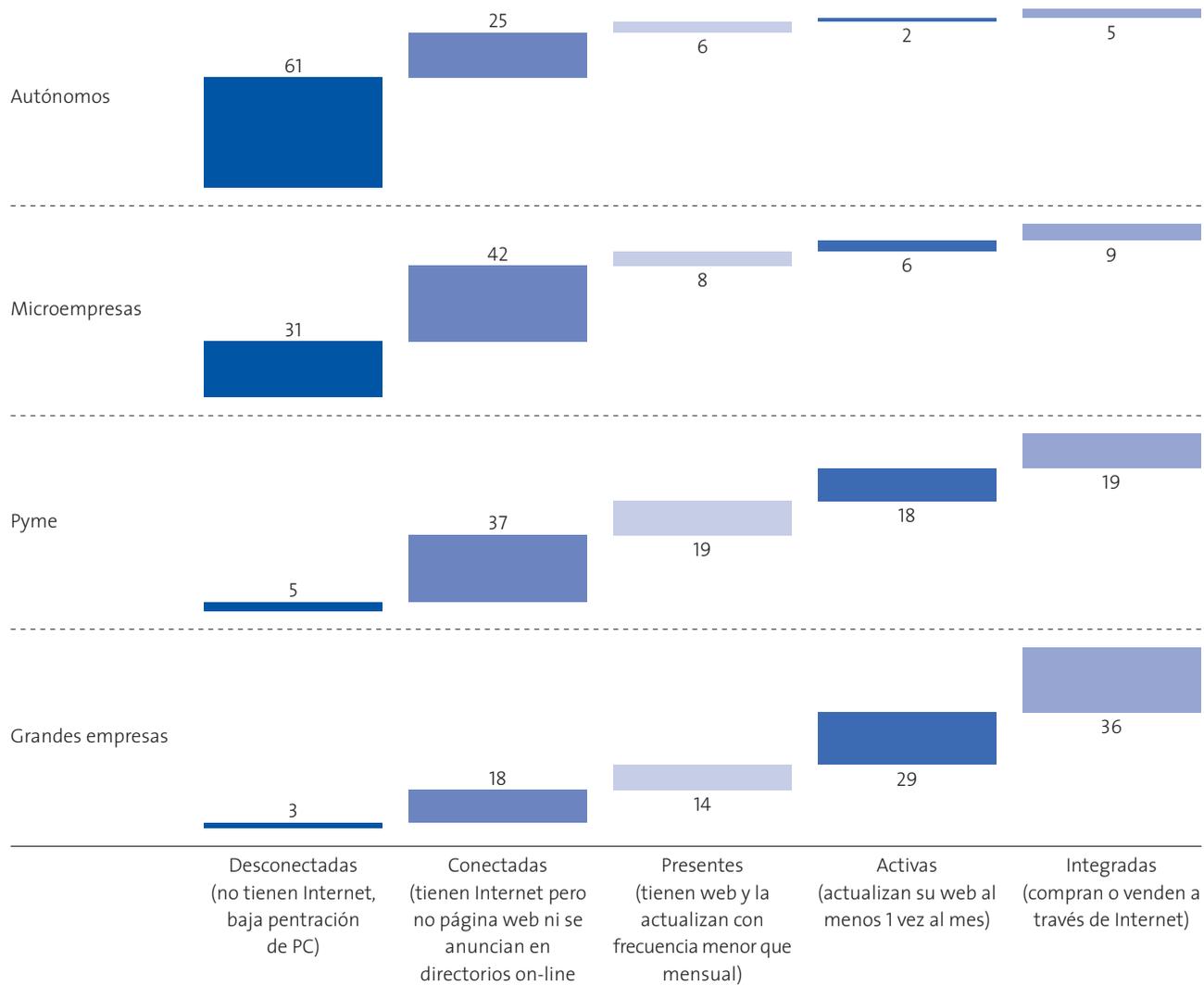
El análisis planteado parte del cálculo de la distancia entre estas dos métricas agrupadas por sectores empresariales por un lado y por tamaño de las empresas por otro. Para el cálculo de los valores de las métricas de disponibilidad de infraestructura TIC y uso de éstas en los negocios se han agrupado una serie de indicadores procedentes de un reciente informe⁶ tal como sigue:

- Los valores de los indicadores de disponibilidad de infraestructura TIC se han calculado como una media de los indicadores de penetración de Internet y de penetración del PC en la empresa.
- Los valores de los indicadores de aplicación de las TIC al negocio se han calculado como una media con los siguientes parámetros: penetración de *web* corporativa, uso del comercio electrónico, uso de los pagos electrónico y de los cobros electrónicos en la empresa.

⁵ OCDE. Small and medium enterprise outlook. 2002.

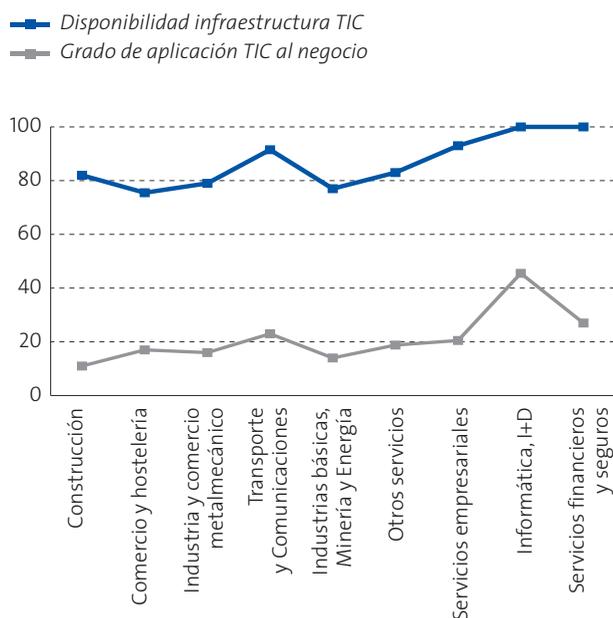
⁶ AETIC. Las Tecnologías de la Información en la Empresa Española 2003. Edición 2004.

Figura 2-4: IMPLANTACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS
(% de empresas)



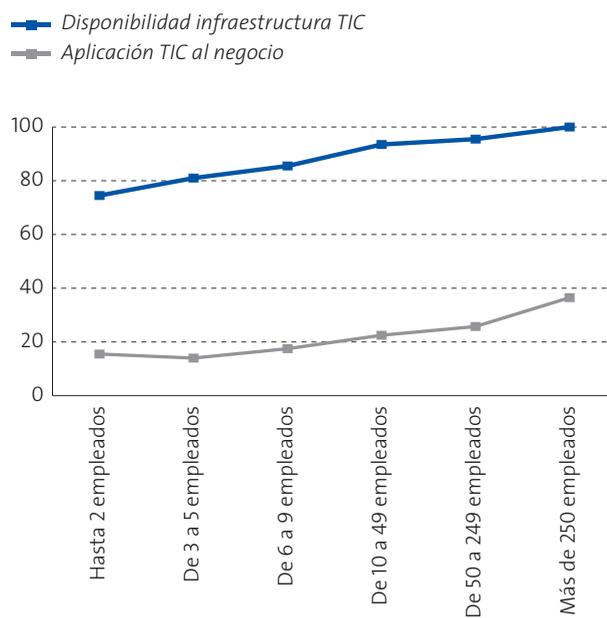
Fuente: Telefónica, datos estimados, 2004.

Figura 2-5: DISTANCIA ENTRE PENETRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TIC Y SU GRADO DE APLICACIÓN AL NEGOCIO DE LAS EMPRESAS POR SECTORES (ESPAÑA)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AETIC. Las Tecnologías de la Información en la Empresa Española 2003. Edición 2004.

Figura 2-6: DISTANCIA ENTRE PENETRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TIC Y LA APLICACIÓN AL NEGOCIO EN LAS EMPRESAS POR TAMAÑO DE EMPRESA (ESPAÑA)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AETIC. Las Tecnologías de la Información en la Empresa Española 2003. Edición 2004.

En la Figura 2-5 puede observarse cómo en la mayoría de los sectores la disponibilidad de la infraestructura es superior al 80% y sin embargo la aplicación al negocio es en muchos casos inferior al 20%. Esta gráfica nos muestra el potencial de crecimiento y el hecho de que el sector condiciona en cierto modo esta distancia entre la disponibilidad y el grado de uso. En este sentido, puede que la pertenencia a un determinado sector en sí mismo sea una barrera ya que el poco uso de las TIC en las empresas del mismo no incentivará el uso generalizado.

Respecto al tamaño de la empresa también se percibe una diferencia clara entre disponibilidad y uso. La Figura 2-6 muestra cómo la disponibilidad TIC es bastante alta, mientras que la aplicación se encuentra a bastante distancia fundamentalmente en las empresas de menor tamaño. En este sentido, el hecho de que el tejido empresarial de España, tal y como se ha comentado anteriormente, esté compuesto fundamentalmente por microempresas supone en sí una barrera para el avance de la Sociedad de la Información.

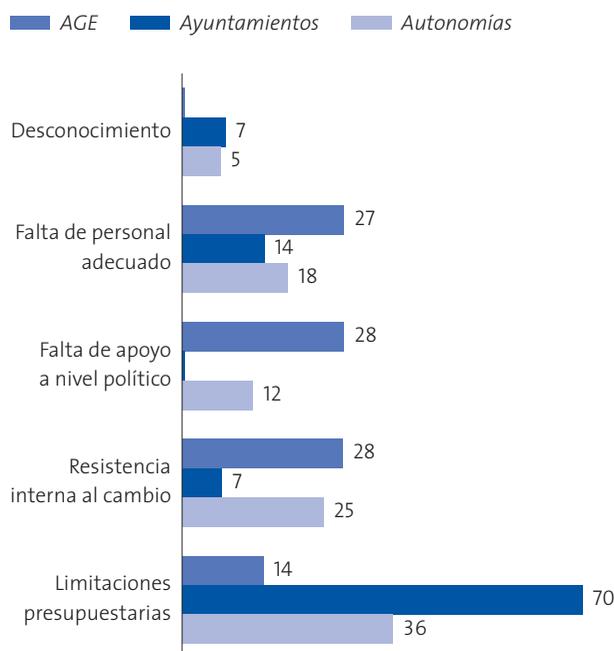
3. Administración

La Administración es un agente especial. Por un lado puede analizarse como una organización más que ha de incorporar las TIC para ingresar en la Sociedad de la Información y por otro lado se trata de un agente activo que debe promover acciones que fomenten el desarrollo de esta nueva sociedad.

Desde el punto de vista de organización que incorpora las TIC a sus procesos, la Administración encuentra barreras similares a las que puede encontrar una empresa:

- Según un reciente estudio (ver [Figura 3-1](#)) los principales inhibidores para la inversión en Tecnologías de la Información en las Administraciones son principalmente presupuestarios, aunque dependiendo del nivel de la Administración se observan diferencias, en este sentido los Ayuntamientos son los que más limitaciones tienen.

Figura 3-1: INHIBIDORES INVERSIÓN TI EN LAS AAPP (ESPAÑA)
(% de entidades)



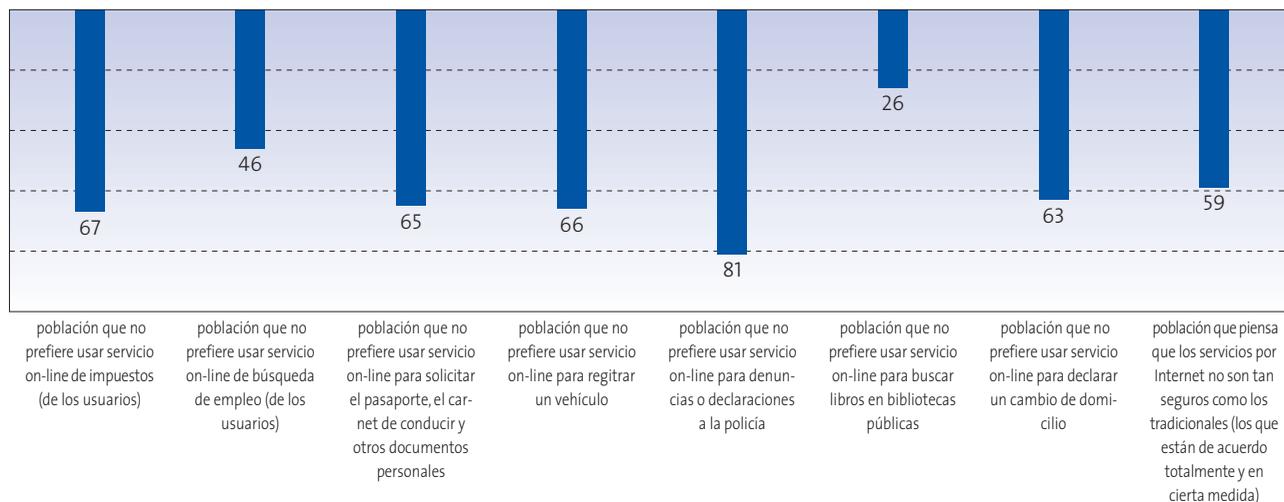
Fuente: IDC 2004.

- Otra barrera relevante es la falta de personal adecuado y la resistencia al cambio, en ambos casos la Administración General del Estado parece ser la que muestra más problemas.
- Destaca que en general en todos los niveles administrativos y principalmente en la AGE, el desconocimiento sea la barrera de menos peso. El hecho de que la Administración debe ser un agente activo que «predique con el ejemplo» es una de las razones fundamentales para el valor relativamente bajo de este inhibidor.

Desde el punto de vista de agente activo que promueve el desarrollo de la Sociedad de la Información se encuentra fundamentalmente con barreras culturales entre los ciudadanos y las empresas que han de adoptar los nuevos servicios. Un ejemplo de ello puede verse en la [Figura 3-2](#). Existe un alto tanto por ciento de la población que prefiere no usar servicios *on-line*. Es el caso del servicio de denuncias o declaraciones a la policía (81%), el servicio de impuestos (67%) o el servicio de registro de vehículos (66%).

Figura 3-2: BARRERAS PARA EL DESPLIEGUE DE SERVICIOS DE e-ADMINISTRACIÓN (UE-25)

(% de ciudadanos)



Fuente: SIBIS Pocket book 2002-2003. Diciembre de 2003.

Este tipo de barreras con las que se encuentra la Administración son dependientes del resto de la sociedad. Entre ellas hay que destacar:

- **Barreras sociales:**

- La propia extensión y penetración de las TIC, así como de Internet.
- Aspectos culturales y de conocimiento en el uso de las nuevas tecnologías entre la población, así como de los servicios que ofrece la e-administración en particular.
- El grado de confianza en los medios electrónicos de los ciudadanos.

- **Barreras internas a la propia Administración:**

- La situación de los sistemas informáticos de los que se parte para proporcionar los servicios de e-administración. En algunos casos no se ha trabajado en la integración de sistemas ni en el desarrollo de sistemas corporativos.

— La complejidad para poner de acuerdo a diferentes organismos dentro de la Administración cuando se quiere prestar un servicio en el que intervienen varias agentes. La integración entre Administraciones Públicas es un requisito para hacer posible la tramitación electrónica de algunos expedientes administrativos.

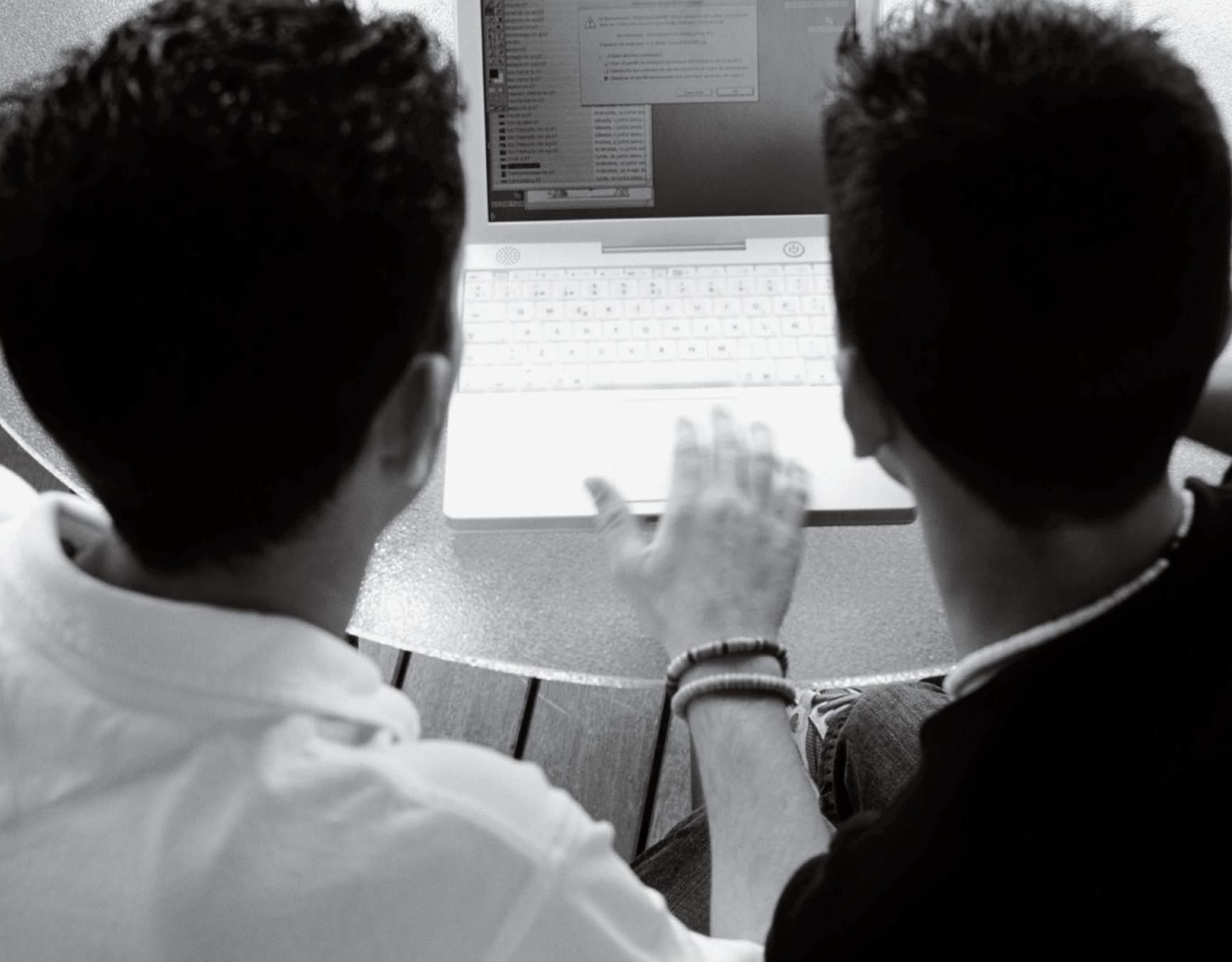
- **Leyes:**

— En muchas ocasiones se trata de imponer a los procedimientos electrónicos requisitos más severos que los utilizados en los métodos tradicionales.

— El marco tecnológico avanza más rápido que el marco normativo.

- **Procedimientos administrativos:**

En general los procedimientos están diseñados en función de las necesidades de los órganos de gestión. No hay orientación al cliente. Un mismo hecho puede generar ante una misma Administración diferentes expedientes con los mismos datos y la misma documentación complementaria. En este sentido, hay que destacar la labor que actualmente están desarrollando numerosas Administraciones con el fin de facilitar la interoperabilidad y el servicio orientado al ciudadano.



[02

Los motores del cambio

328

Introducción

336

Capítulo 1

Buenas prácticas
relacionadas
con la consciencia

376

Capítulo 2

Buenas prácticas
relacionadas
con la capacidad

586

Capítulo 3

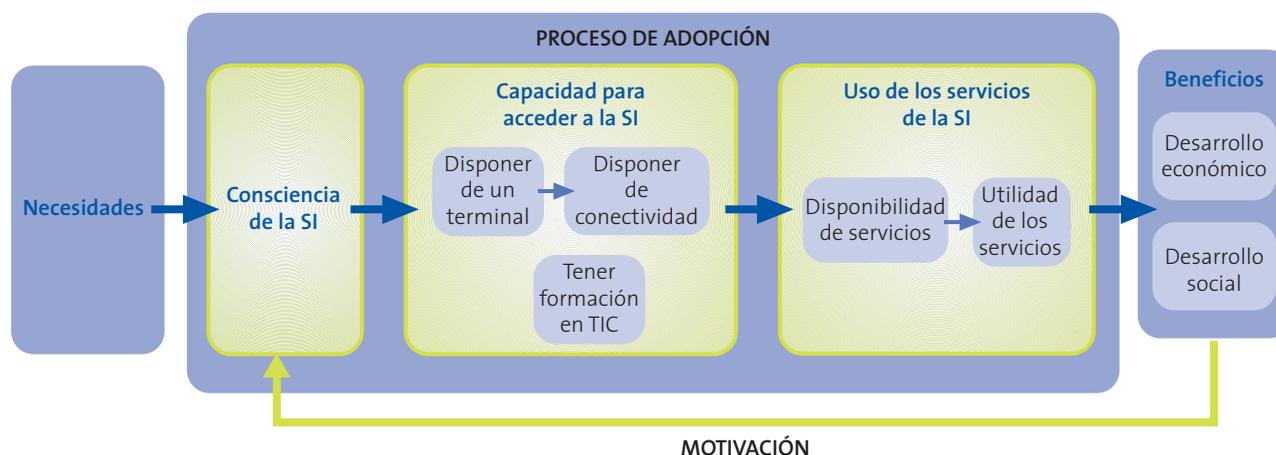
Buenas prácticas
relacionadas
con el uso

Introducción

- 331 ¿Qué agentes llevan a cabo las buenas prácticas?
- 333 Criterios de selección de las buenas prácticas
- 334 ¿Cómo leer el capítulo?

El proceso de adopción de la Sociedad de la Información ha sido analizado por numerosos autores, principalmente en el contexto de la reducción de la brecha digital (ver por ejemplo [1]). El punto de partida es siempre la existencia de unas necesidades que han de ser satisfechas de una u otra manera. La Sociedad de la Información proporciona nuevas posibilidades para cubrir dichas necesidades y así obtener algún tipo de beneficio. Cuando el beneficio es mayor al utilizar los nuevos mecanismos se produce un efecto de realimentación que favorece la adopción por nuevos colectivos. El proceso se resume en la figura siguiente.

Figura 1-1: PROCESO DE ADOPCIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN



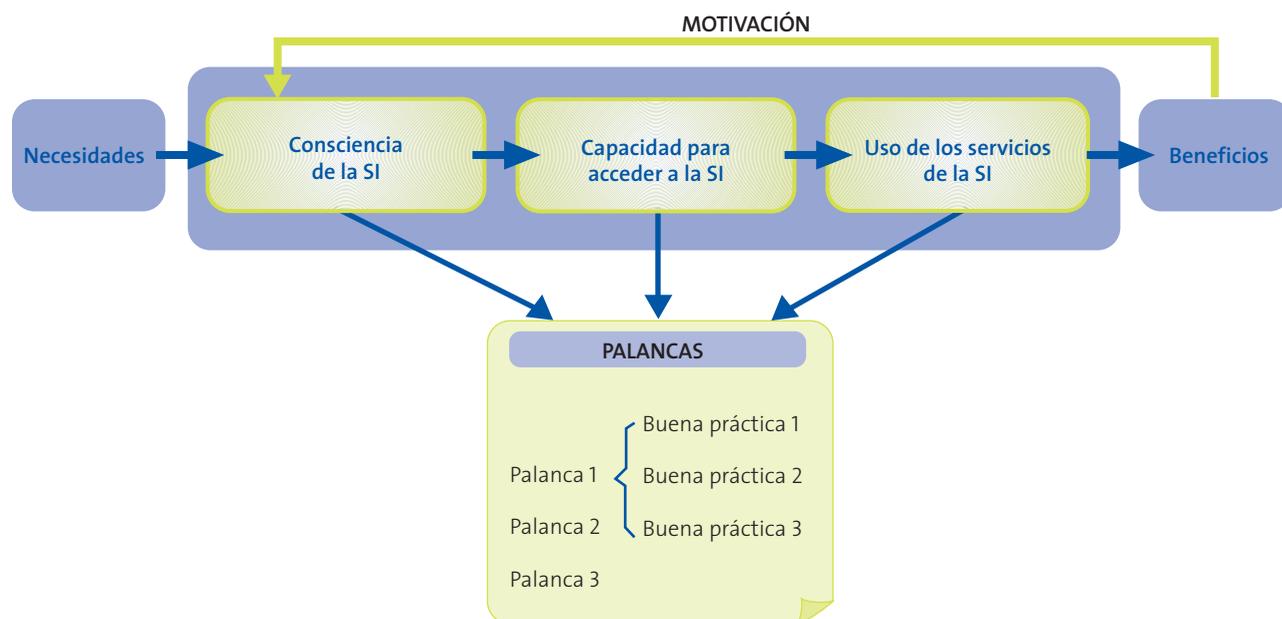
Por «**Consciencia de la Sociedad de la Información**» se entiende el estado en el que se conoce la existencia de la misma, las posibilidades que permite a la hora de resolver necesidades y las ventajas que tiene frente a las formas tradicionales de satisfacer éstas. Como se mencionaba antes existe un efecto de realimentación producido cuando el uso de los servicios de la Sociedad de la Información permite alcanzar beneficios que superan a los conseguidos tradicionalmente. En este momento los beneficiados tienen un incentivo para continuar usando los nuevos servicios y a su vez realizan una labor de promoción hacia el resto de posibles beneficiarios.

Por «**Capacidad para acceder a la Sociedad de la Información**» se entiende el conjunto de capacidades de todo tipo que son requisito para el acceso. Aquí se incluyen tanto las relacionadas con la disponibilidad de infraestructuras como de formación de los usuarios. Una vez que se dispone de consciencia de la utilidad se ha de disponer de los medios adecuados para el acceso.

Por «**Uso de los servicios de la Sociedad de la Información**» se entiende el conjunto de servicios que proporcionan una ventaja frente a los métodos tradicionales a la hora de satisfacer las necesidades de los usuarios. Una vez comprendida la ventaja existente y estando en posesión de los medios y facilidades de acceso, es necesario que los servicios estén implantados y que se encuentren en un grado de desarrollo tal que proporcionen la utilidad esperada por los usuarios.

¹ «Connecting people: tackling exclusion? An examination of the impact on and use of the Internet by socially excluded groups in London». Prepared by IECRC and Citizens Online for the Greater London Authority, London Development Agency, LondonConnects, and BT. Noviembre de 2003.

Figura 1-2: MODELO DE ANÁLISIS



Si se cumplen estas premisas será posible alcanzar los beneficios que proporciona la Sociedad de la Información, ya sean económicos (mejora de la productividad, eficiencia en costes, etc.) como sociales (mitigación de la barrera de la distancia en el acceso a los servicios, etc.).

El contenido de este capítulo se organiza alrededor de este modelo. El objetivo es identificar para cada una de las etapas del proceso cuáles son las palancas que permiten impulsar la evolución, incluyendo tanto aquellas que permiten eliminar las barreras existentes como aquellas que por sí mismas tienen un efecto multiplicador que permite acelerar el proceso de desarrollo de Sociedad de la Información.

Cada una de las palancas identificadas tiene asociadas un conjunto de buenas prácticas que han sido de utilidad en sus entornos originales. Esta colección de información, debidamente clasificada, es el punto de partida ideal para la creación de planes de acción que aborden los problemas identificados y que se adapten al colectivo concreto al que van dirigidos.

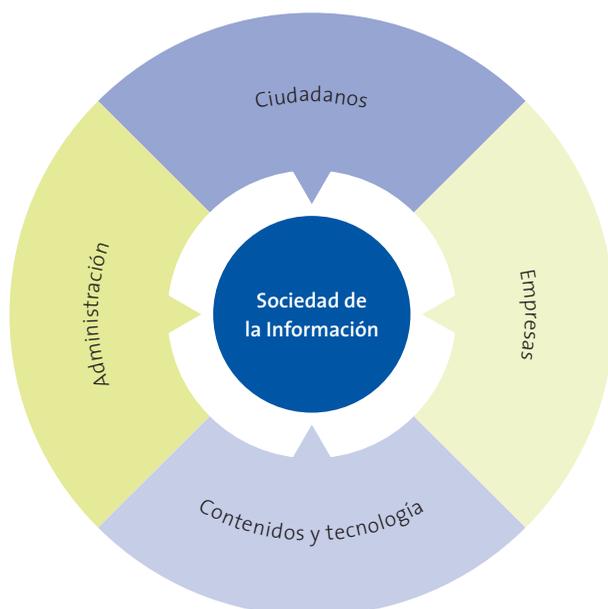
¿Qué agentes llevan a cabo las buenas prácticas?

Las buenas prácticas presentadas a lo largo de este capítulo son activadas por cuatro agentes: los ciudadanos, las empresas y la Administración por un lado, y el desarrollo y la evolución de los contenidos y la tecnología, por otro, entendiendo este último agente, como una fuerza más que dinamiza el proceso de desarrollo de la Sociedad de la Información. Estos cuatro agentes son los verdaderos «**Motores del Cambio**», ya que sus acciones son las que hacen posible la transformación de la sociedad.

Ciudadanos

El ciudadano actúa como impulsor de la Sociedad de la Información desde su papel de destinatario de la misma tirando de la oferta de servicios y contenidos y propiciando un cambio en su entorno. La Sociedad de la Información se ha convertido en una nueva realidad que está presente en la vida diaria de las personas, por lo que éstas deben «aprender a vivir» teniendo en cuenta este nuevo elemento. A medida que los ciudadanos vayan realizando una utilización mayor de los servicios que ofrece la Sociedad de la Información irán descubriendo sus ventajas y ello ayudará a su vez a generar nuevos usos y a propiciar la penetración de ésta en todas las capas de la sociedad.

Figura 1-3: AGENTES QUE IMPULSAN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: LOS MOTORES DEL CAMBIO



Empresas

El escenario competitivo en el que se encuentra inmersa la empresa actualmente exige un foco constante en dos aspectos: la rentabilidad y la competitividad. Los servicios que ofrece la Sociedad de la Información permiten a la empresa avanzar hacia la consecución de dichos aspectos a través del incremento de la productividad, la «variabilización» de costes y las facilidades que otorga para entrar en nuevos mercados así como para complementar el catálogo de servicios.

En este escenario el uso de las TIC por parte de las empresas es esencial no sólo para el propio desarrollo de la Sociedad de la Información sino para asegurar tanto la competitividad como el crecimiento de la economía de un país. En la medida en la que las empresas interaccionan con un gran número de agentes (trabajadores, otras empresas proveedoras, clientes, Administración, asociaciones, etc.) el hecho de que incorporen las TIC a sus procesos de negocio constituye en sí un efecto palanca que se hace notar en su entorno.

Administración

Las Administraciones Públicas juegan un doble papel: como ejemplo a seguir en la adopción y uso de las tecnologías y como agente con capacidad de fomentar y dinamizar la aparición de innovaciones así como la adopción generalizada de las mismas por el conjunto de la economía, mediante la adecuada gestión de los resortes políticos, presupuestarios y fiscales.

La promoción de la Sociedad de la Información por parte de la Administración es una tarea esencial para asegurar una sociedad más desarrollada, con mayor calidad de vida y con un tejido empresarial más competitivo y dinámico. De hecho, tal y como se verá a lo largo del capítulo, la mayoría de buenas prácticas corresponden a este agente, ya que éste puede ejercer una gran influencia en el resto.

Contenidos y tecnología

El desarrollo de la Sociedad de la Información depende en gran medida de la percepción de utilidad de los usuarios de la misma. Los servicios y contenidos que se proporcionan son precisamente la base para construir dicha utilidad. En este contexto la tecnología ofrece los medios para hacer posible una nueva manera de consumir y por tanto de comercializar los servicios y contenidos. La evolución tecnológica actúa como palanca motivadora que sostiene la mejora continua de las nuevas aplicaciones. Por lo tanto, en la medida en la se cree una oferta de contenidos y servicios atractivos para todos los agentes de la sociedad y que se disponga de una tecnología que les proporcione un valor añadido, se avanzará en el tan deseado desarrollo la Sociedad de la Información.

Criterios de selección de las buenas prácticas

A lo largo de este capítulo se ha recopilado un numeroso conjunto de buenas prácticas, algunas de ellas son generales, otras corresponden al sector privado y otras han sido incluidas tras haber contado con la colaboración de los responsables en materia de Sociedad de la Información de las diferentes Comunidades Autónomas del país.

En dicha recopilación se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Se ha primado la selección de aquellas prácticas que ya han sido implantadas, evaluadas y cuyo resultado ha sido satisfactorio. No obstante, en algunos casos particulares, se ha decidido presentar alguna buena práctica aún en fase de lanzamiento o desarrollo.
- El objetivo ha sido incluir acciones de impacto relevante, singulares y características de la comunidad en la que han sido llevadas a cabo.
- Se ha tratado de mantener un equilibrio territorial, destacando para cada una de las Comunidades Autónomas aquellas buenas prácticas que según sus responsables han tenido mayor relevancia.

Es necesario señalar que esta recopilación no es en absoluto excluyente. Por ello pedimos disculpas por adelantado, ya que las restricciones que impone la edición de un libro (extensión del mismo y límites temporales) han obligado a cerrar la selección en un momento dado. Esperamos, no obstante, que esta recopilación sí sirva como ejemplo y represente a la mayoría de buenas prácticas que se han y están llevando a cabo en la actualidad en todo el territorio nacional.

¿Cómo leer el capítulo?

El objetivo del capítulo Motores del Cambio es el de ser una guía de consulta. El modelo elegido para agrupar las buenas prácticas tiene la finalidad de facilitar la consulta a aquellos agentes que quieren activar el proceso de desarrollo de la Sociedad de la Información en su entorno. Cada etapa del proceso agrupa a un conjunto de palancas y éstas a su vez a un conjunto de buenas prácticas. El capítulo ha de ser leído atendiendo a las etapas del proceso que a cada agente le interesan. En función de las palancas que deseen activar podrán contar con un conjunto de ejemplos reales que pueden orientar a plantear estrategias y líneas de acción.

No se recomienda, por lo tanto, una lectura lineal, sin embargo sí que resulta interesante centrarse en cada fase del modelo, leer las palancas analizadas y visualizar el índice de acciones. Esperamos que la maquetación ayude a realizar esta lectura de consulta que recomendamos.

Buenas prácticas relacionadas con la consciencia

- 339 **1. Difusión de las ventajas y los beneficios de la Sociedad de la Información**
- 339 1.1. BP: Iniciativa Todos en Internet de Red.es
- 340 1.2. BP: Iniciativa Lenguaje PYME promovida por el sector privado
- 340 1.3. BP: Iniciativa Oficina de Apoyo a la Sociedad de la Información promovida por el sector privado
- 341 1.4. BP: Programa de modernización PYME promovido por el sector privado 3
- 342 1.5. BP: Iniciativa Banespyme promovida por el sector privado
- 342 1.6. BP: Fundación para el desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad
- 342 1.7. BP: Campañas publicitarias masivas de operadoras como Telefónica
- 343 1.8. BP: Edición de publicaciones sobre Sociedad de la Información
- 343 1.9. BP: Ciberguaguas en el marco de los planes de comunicación y difusión de las Nuevas Tecnologías del Gobierno Canario
- 344 1.10. BP: Autobuses y Euskalparty del Plan Euskadi en la Sociedad de la Información en el País Vasco
- 344 1.11. BP: Iniciativa Empresa Digitala por parte del País Vasco
- 345 1.12. BP: Instituto Vasco de Estadística –EUSTAT en el País Vasco
- 346 1.13. BP: Congreso Anual e-Business Global Conference en el País Vasco
- 346 1.14. BP: Fundación CTIC en el Principado de Asturias
- 347 1.15. BP: Red de Centros de Difusión Tecnológica de la Comunidad de Madrid
- 347 1.16. BP: Observatorio de Comercio Electrónico de la Cámara de Comercio de la Comunidad de Madrid
- 347 1.17. BP: Observatorio TIC de Galicia
- 349 1.18. BP: Foro e-gallaecia en Galicia

- 350 1.19. BP: Observatorio interregional de «eBusiness» y
«eGovernment»: REGIONAL-IST en Cataluña
- 351 1.20. BP: Observatorio de las Tecnologías de la Información y las
Comunicaciones en la Comunidad Foral de Navarra
- 352 1.21. BP: Fundación IBIT en Illes Balears
- 353 1.22. BP: Observatorio de la Sociedad de la Información en Cantabria
- 353 1.23. BP: Plan INFOMOVIL en Cantabria
- 353 1.24. BP: Estructura organizativa de carácter participativo y
colaborador en la Comunidad Valenciana
- 354 1.25. BP: CEVALSI (Centro Valenciano para la Sociedad de la
Información)
- 355 1.26. BP: ANETCOM (Asociación para el Fomento del Comercio
Electrónico Empresarial) en la Comunidad Valenciana
- 356 1.27. BP: SICARM: Foro anual de los servicios de la Sociedad de la
Información en la Región de Murcia
- 356 1.28. BP: Fundación Integra de la Región de Murcia
- 357 1.29. BP: Observatorio de Sociedad de la Información en la Región
de Murcia
- 358 1.30. BP: CibeRioja
- 359 1.31. BP: Emigrantes riojanos Conlared
- 359 1.32. BP: ORSI. Observatorio Riojano para la Sociedad de la
Información
- 360 1.33. BP: Debates Conlared en La Rioja
- 361 **2. Efecto imitación**
- 361 2.1. Expansión del uso del correo electrónico
- 361 2.2. La explosión de los mensajes cortos
- 361 2.3. La proliferación de las redes sociales
- 362 2.4. Los programas de mensajería instantánea
- 363 2.5. La proliferación de los juegos en red
- 363 2.6. BP: Programa Usuarios activos – Comunidades virtuales
en el País Vasco

- 364 **3. Aumento del grado de Madurez del usuario de la Sociedad de la Información**
- 365 3.1. Incremento del uso de servicios multimedia que requieren mayor ancho de banda
- 365 3.2. Proliferación de Weblogs
- 367 3.3. La paulatina incorporación de Internet a las actividades diarias
- 369 **4. Acciones que aumentan la percepción de seguridad y privacidad en la red**
- 369 4.1. BP: Centro de Alerta temprana sobre Virus y Seguridad Informática de Red.es
- 370 4.2. BP: Navegación-segura.es de Red.es
- 371 4.3. BP: Campaña mundial de seguridad en la red promovida por la Asociación de Internautas
- 371 4.4. BP: Boletín mensual de seguridad editado por Microsoft
- 371 4.5. BP: Mecanismos de seguridad (aseguramiento de la privacidad) en servicios de mensajería instantánea
- 372 4.6. BP: Filtros anti spam de lectores de correo
- 372 4.7. BP: Servicio de filtrado de contenidos indeseados en Internet de Telefónica
- 372 4.8. LOPD (Ley Orgánica de Protección de Datos)
- 373 4.9. BP: Proyecto SECURALI@ en la Comunidad Valenciana
- 374 4.10. BP: Campaña de sensibilización Internet Segura de la Fundación Catalana para la Investigación
- 375 4.11. BP: Difusión sobre el buen uso de Internet y sus riesgos en Canarias
- 375 4.12. BP: Jornadas de seguridad para las empresas en el País Vasco

1. Difusión de las ventajas y los beneficios de la Sociedad de la Información

El desconocimiento de los beneficios que proporciona la utilización de las nuevas tecnologías es en sí una barrera que frena el desarrollo de la Sociedad de la Información. Por ello, en la medida en la que se incremente el conocimiento de las ventajas que reportan los nuevos servicios se potenciará la penetración de los mismos.

Figura 1-1: TODOS.ES



1.1. BP: Iniciativa «Todos en Internet» de Red.es

«Todos en Internet» se trata de una iniciativa del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en colaboración con la entidad pública empresarial Red.es que persigue el objetivo de promover el uso de la red, especialmente en las zonas más desfavorecidas en este sentido de España. Para ello presenta una serie de acciones, entre ellas campañas publicitarias, acciones de formación y labores de concienciación social.

El plan tiene el objetivo de poner en marcha 25 aulas de Internet con el fin de formar en nuevas tecnologías a los vecinos de 2.500 a 3.750 poblaciones de mediano y pequeño tamaño de todas las Comunidades Autónomas, más las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Las aulas, tanto las diecisiete fijas como las ocho que viajarán a bordo de autobuses de doce metros de longitud, estarán equipadas con 25 ordenadores conectados a Internet por banda ancha a través de satélite. Además, en ellas se repartirán CDs con formación interactiva y multimedia y un manual de supervivencia en Internet.

El objetivo es llegar con esta acción a la población residente en los municipios de entre 2.000 y 50.000 vecinos, que concentran un alto porcentaje de la población no internauta.

Dentro de esta iniciativa se cuenta también con un servicio de atención telefónica para consultas (902 011 010) y el sitio web www.todos.es, en el que se ofrecen contenidos formativos y el resto de la información relacionada con la iniciativa.

La iniciativa «Todos en Internet» sucede a otras iniciativas de la Administración central orientadas a la promoción de la Sociedad de la Información, como en su día fueron el plan Info XXI (con la iniciativa «Internet para todos») y España.es (con su iniciativa comunicacion.es).

1.2. BP: Iniciativa Lenguaje PYME promovida por el sector privado

Se trata de una iniciativa liderada por HP, Intel, Microsoft y Telefónica y tiene como objetivo fundamental acercar la tecnología de manera sencilla a las pequeñas y medianas empresas. Con ella, se pretende explicar la relación que existe entre la adopción de tecnología y el beneficio que reporta. Para ello, la iniciativa sigue el siguiente plan:

- Se comunica al tejido empresarial de un sector concreto cómo mejorar los resultados de su negocio mediante la adopción de las TIC.
- Se selecciona una empresa tipo que represente al resto de empresas de su colectivo y que esté en un grado de implantación tecnológica muy bajo, a la que se dota de software, hardware y soluciones de telecomunicaciones.
- Se realiza un piloto en el que se sigue la evolución del negocio durante un periodo determinado y se publican los resultados en medios de comunicación.

«Lenguaje PYME» también se materializa en una serie de jornadas llevadas a cabo en siete ciudades españolas (Madrid, Sevilla, A Coruña, Bilbao, Zaragoza, Barcelona y Valencia) en las que se realiza una labor de difusión. Se trata de presentar los casos de estudio y analizar cómo las nuevas tecnologías inciden en la mejora de la gestión de recursos internos, de los procesos y de los clientes.

1.3. BP: Iniciativa Oficina de Apoyo a la Sociedad de la Información promovida por el sector privado

Se trata de una iniciativa de actuación conjunta del BBVA, HP, Microsoft y Telefónica, diseñada para apoyar la incorporación del tejido empresarial español a las nuevas tecnologías. La Oficina de Apoyo ofrece Soluciones personalizadas, de carácter tecnológico y financiero, a aquellos que quieran renovar su negocio para posicionarse de manera eficaz en la Sociedad de la Información.

Sus objetivos son el asesoramiento y el apoyo a las Administraciones Públicas, la sensibilización del tejido empresarial español, la formación a las empresas y profesionales así como el diagnóstico personalizado de las necesidades de cada empresa y la oferta de soluciones tecnológicas completas a la medida de las empresas y profesionales (empresas, autónomos, colectivos, entidades públicas y distribuidores).

Sus líneas de actuación son:

- Facilitar el acceso de las PYME a los incentivos públicos.
- Informar a las PYME sobre los beneficios de la SI.

- Dinamizar el proceso de modernización de las PYME.
- Promover el acceso y las soluciones tecnológicas completas a medida con facilidades de financiación.
- Realizar acciones de sensibilización tecnológica dirigidas a PYME y sus asociaciones.
- Ofrecer diagnóstico y asesoramiento de las necesidades directas de las PYME para la integración de las mismas en la Sociedad de la Información.
- Apoyar a la Administración Pública en la definición de políticas orientadas a las PYME.

Esta iniciativa tiene acuerdos con el Consejo Superior de Cámaras de Comercio y con la Confederación de Asociaciones de Jóvenes Empresarios, entre otros agentes, con el fin de facilitar esta difusión de beneficios. Dentro de las campañas llevadas a cabo hasta ahora hay que señalar la realización de un mailing a 50.000 profesionales, 7.000 colectivos y asociaciones y 36.000 PYME, así como la puesta en marcha de un servicio Call Center para consultas.

1.4. BP: Programa de modernización PYME promovido por el sector privado

Este programa, integrado por Telefónica, Bankinter, IBM, SP e Informática El Corte Inglés, persigue el objetivo de facilitar la adopción de las nuevas tecnologías por parte de las PYME españolas y para ello combina ofertas de tecnología basadas en soluciones integrales de software, hardware, telecomunicaciones y financiación así como la gestión de ayudas y subvenciones.

Los objetivos del Programa se resumen en los siguientes puntos:

- Poner a disposición de las PYME, colectivos y asociaciones profesionales y empresariales soluciones concretas de Tecnologías de la Información útiles para sus procesos de modernización y de mejora de competitividad.
- Actuar como nexo entre las PYME y los distintos programas de ayudas y subvenciones de renovación tecnológica diseñados por las Administraciones Públicas.
- Poner al alcance de las PYME y profesionales posibilidades de financiación, de forma que los proyectos de modernización puedan comenzar en cuanto se inicia el proceso de tramitación de las ayudas públicas.
- Fomentar acciones de información y formación continua de las PYME y profesionales en el área de las nuevas tecnologías.

Las soluciones propuestas en el Programa, dirigidas tanto a la gestión administrativa de las empresas como a la mejora de los procesos de relación con los clientes, empleados y proveedores, han sido concebidas de forma flexible

Figura 1-2: PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LA PYME



(desde puestos de trabajo individuales a sistemas de trabajo en red) e incorporan servicios postventa y programas de actualización permanente.

Este programa también fomenta los acuerdos con Cámaras de Comercio (Zaragoza) y organismos autonómicos (Andalucía) con el objetivo de incrementar la efectividad de la comunicación.

1.5. BP: Iniciativa Banespyme promovida por el sector privado

Se trata de una iniciativa liderada por Telefónica, Banesto, Intel, HP, DHL, Cisco Systems, Barrabes Internet y el ICEX para el estudio tecnológico y asesoramiento de las PYME respecto a telecomunicaciones, comercio electrónico, gestión empresarial, infraestructura tecnológica y comercio exterior.

Esta iniciativa se ha centrado en la comunicación: se han realizado presentaciones a empresarios en las principales ciudades españolas y se han llevado a cabo encuentros en otras ciudades y pueblos repartidos por toda la geografía.

1.6. BP: Fundación para el desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad

FUNDETEC, la Fundación para el desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad está formada por Red.es y las empresas El Corte Inglés, HP, Intel, Microsoft y Telefónica y constituye un marco de colaboración estable para promover con fines de interés general el desarrollo de la Sociedad de la Información, en las vertientes de análisis, fomento, divulgación y dinamización del acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) por parte de los ciudadanos, la Administración y las empresas.

La consecución de objetivos está basada en dos grandes líneas: el impulso de la adopción y uso generalizado de las TIC por parte de ciudadanos, empresas e instituciones y el incremento de la penetración de Internet en el hogar y la PYME mediante equipamiento, acceso y formación en la Sociedad de la Información.

1.7. BP: Campañas publicitarias masivas de operadoras como Telefónica

Dentro de las acciones que llegan de manera masiva a la población hay que destacar las campañas publicitarias que realizan las operadoras informando sobre los nuevos productos y servicios y sus posibilidades.

En el caso de Telefónica la campaña de publicidad masiva en televisión de ADSL constituye en sí una herramienta para difundir entre la población las ventajas del uso de la red y en general de las nuevas tecnologías.

Figura 1-3: CAMPAÑAS PUBLICITARIAS DE ADSL



EN EL MES DE MAYO
CON EL KIT ADSL, EL ALTA GRATIS.
HASTA TU ABUELA PODRÁ LIGAR EN EL CHAT.

Kit ADSL

Este mes de mayo te pasamos el alta a la velocidad del Kit ADSL, por que te lo regalamos nosotros. Para que con el ADSL de Telefónica puedas disfrutar de Internet de Alta Velocidad. Para que puedas bajar en pocos segundos todo tipo de archivos, fotos, vídeos, música... y hasta ligar en el chat. Para que puedas acceder a toda la información fácilmente. Únete hoy.

MÓDEM USB GRATIS

Abanca todo el mundo con ADSL

Telefónica

Un ejemplo concreto es la campaña que Telefónica de España llevó a cabo del 12 al 31 de mayo de 2004. En ella se comunicaba que la compañía regalaba el alta del ADSL y el módem USB durante el mes de mayo. La campaña, que iba dirigida fundamentalmente a mayores de 16 años, alcanzó una cobertura del 92% sobre un universo total de unos 33 millones de personas. El coste de la campaña fue de 2.203.472 € y los medios que se utilizaron fueron la TV, la Prensa, la Radio, Internet, TPI y exteriores (relojes).

1.8. BP: Edición de publicaciones sobre Sociedad de la Información

En la actualidad hay una gran cantidad de publicaciones sobre Sociedad de la Información. Entre ellas destacan los informes editados por organismos públicos, como los informes que realiza la entidad pública empresarial Red.es, los elaborados por asociaciones, como los estudios sobre Comercio electrónico de AETIC y DMR, los centrados en proporcionar información económica sobre las nuevas tecnologías, como los elaborados por N-economía², etc.

Respecto a los informes editados por las operadoras hay que destacar el informe elaborado por AUNA (e-España), centrado en la recopilación de indicadores, y la serie de informes de Telefónica sobre Sociedad de la Información,

del que éste forma parte, centrada en la divulgación, análisis y exploración de los temas más relevantes de la materia, además de en la recopilación de los principales indicadores que reflejan la situación actual de esta realidad.

1.9. BP: Ciberguaguas en el marco de los planes de comunicación y difusión de las Nuevas Tecnologías del Gobierno Canario

Las ciberguaguas son autobuses cedidos por la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente de esta comunidad, equipados con 10 ordenadores conectados a líneas ADSL, webcam y equipos de videoconferencia que tienen el objetivo de difundir las ventajas de las nuevas tecnologías por todo el archipiélago canario fundamentalmente a determinados sectores como son los jóvenes, la tercera edad, las PYME, o asociaciones culturales, participando además en un buen número de eventos como en los Cyberparties o en las

² Iniciativa promovida por la Cámara de Comercio de Madrid, CEPREDE, Telefónica, IBM, ICO, Siemens, MCC y UNESA.

Ciberexposiciones. Este proyecto, que finalizó a comienzos de 2004, ha tenido una buena acogida y el balance realizado ha sido muy positivo.

En este momento dentro de la iniciativa La Palma Digit@l perteneciente al Programa Ciudades Digitales del Ministerio de Industria, se contempla la reanudación de las actividades de las Ciberguaguas en la Isla de la Palma, dentro la línea de actuación de difusión, sensibilización e incentivación de las TIC.

1.10. BP: Autobuses y Euskalparty del Plan Euskadi en la Sociedad de la Información en el País Vasco

Figura 1-4: AUTOBÚS DEL PLAN EUSKADI



El Plan Euskadi en la Sociedad de la Información dentro de la iniciativa «Internet para todos», pone a disposición de los ciudadanos un autobús como aula móvil que recorre los distintos municipios del País Vasco con el objetivo de informar y formar sobre las nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. El autobús está equipado con 16 ordenadores con conexión a Internet y en el mismo se enseña la utilización de Internet, el correo electrónico y el comercio electrónico.

Todos los ciudadanos y colectivos sociales que tengan interés en las nuevas tecnologías pueden acceder al autobús, participando en los cursos que se imparten, dando prioridad a los colectivos con riesgo de exclusión como personas mayores, parados, etc.

En total, desde que entrara en funcionamiento en 2002, y hasta finales de 2003, el número de personas que habían pasado por el autobús era de 25.000, repartidas de manera uniforme a lo largo de los dos ejercicios.

Otra iniciativa que se está llevando a cabo en este sentido es la instalación de carpas con equipos informáticos para acceder a Internet coincidiendo con ciertos eventos o fiestas ciudadanas, así como la iniciativa Euskalparty.

En esta línea hay que señalar también las campañas publicitarias así como los programas de divulgación de las nuevas tecnologías que se difunden a través de la TV del País Vasco.

1.11. BP: Iniciativa Empresa Digitala por parte del País Vasco

Se trata de un programa enmarcado dentro del Plan Euskadi en la Sociedad de la Información. El programa Empresa Digitala pretende difundir las oportunidades que las tecnologías de la información y la comunicación proporcionan

a las empresas, a la vez que pretende promover el aprovechamiento de las oportunidades de negocio que dichas tecnologías ofrecen a los nuevos emprendedores empresariales.

En este sentido se considera que no sólo es necesaria la disponibilidad de las infraestructuras y herramientas adecuadas en las empresas, sino que ante todo es preciso un correcto uso de las mismas, logrando el mejor aprovechamiento posible de las inversiones que las pequeñas y medianas empresas realizan en TIC. Por ello, Empresa Digitala nace contemplando entre sus objetivos:

- La promoción de la mejora de la competitividad empresarial mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.
- La contribución al desarrollo de nuevos negocios en la Red a través de la capacitación y el apoyo a profesionales de la nueva economía y, todo ello, como factor diferencial de crecimiento económico.

Empresa Digitala es un paraguas bajo el que tienen cabida diferentes líneas de acción. Sirve como punto de referencia a todos aquellos profesionales que deseen abordar un proyecto empresarial basado en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Entre otras acciones, Empresa Digitala:

- Organiza cursos, seminarios y jornadas de formación/difusión.
- Asesora sobre las ayudas y subvenciones relacionadas con la implantación de tecnologías de la información en la empresa.
- Apoya al empresario mediante la realización de proyectos conjuntos.
- Tutoriza y apoya al emprendedor en la definición y lanzamiento de su proyecto empresarial.
- Facilita el acceso a diversas herramientas para el diagnóstico y la planificación digital.

Las empresas objetivo son aquellas con menos de 250 trabajadores. En la actualidad esta iniciativa ha llegado a 5.000 empresas (pequeñas y medianas). El presupuesto anual del programa es de 4 millones de € y su duración comprende desde mayo de 2001 a finales de 2005.

1.12. BP: Instituto Vasco de Estadística –EUSTAT en el País Vasco

El Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) creado en 1986, es el organismo público del País Vasco encargado de recoger, analizar y difundir la información estadística sobre todos los aspectos de la sociedad y la economía vasca, y

en concreto de los indicadores de seguimiento del Plan Euskadi en la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Para ello realizan Planes estadísticos en las siguientes áreas:

- Familias: equipamientos en TIC de la población y población usuaria de Internet.
- Empresas: equipamientos en TIC de las empresas y establecimientos, empresas y establecimientos usuarios de Internet y Comercio electrónico.
- Industria de las TIC.
- Innovación e I+D: investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D).

El objetivo es proporcionar a los responsables políticos, agentes económicos y sociales, universidad, investigadores privados y ciudadanía en general, información periódica sobre la penetración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la sociedad vasca en general con el fin de evaluar el impacto de las políticas públicas. Para más información acceder a <http://www.eustat.es>.

1.13. BP: Congreso Anual e-Business Global Conference en el País Vasco

Se trata de un evento que se realiza desde 2002 con un enfoque práctico, que tiene como objetivo ser un punto de encuentro para favorecer el intercambio de prácticas y conocimientos sobre las diversas aplicaciones de Internet en los negocios. Este congreso pretende que las empresas aprovechen las oportunidades de negocio y beneficios que les aporta el e-business, los nuevos modelos organizativos y de estrategia empresarial generados por Internet. Para más información acceder a <http://www.ebgconference.com>.

Figura 1-5: FUNDACIÓN CTIC

The image shows the website of Fundación CTIC. The header includes the logo and navigation links: Quiénes somos, Contacto, Publicaciones, CTIC en Prensa, and Publicación Contacto. The main content area is divided into several sections:

- Fundación CTIC:** A brief description of the center's mission and activities.
- ACTUACIONES:** Lists various initiatives such as 'Unidad de Accesibilidad Web', 'Formación Cursos de formación especializada', 'Oficina Española del W3C', 'Observatorio', and 'Grupo Asesor e-Grupos Asesor Técnico'.
- PROYECTOS:** Details ongoing projects like 'Centros SAT', 'Trabajatur', and 'Proyecto e-Grupos'.
- NOVEDADES:** A 'NOVEDADES' section with sub-sections for 'W3C: Una Estadística W3C 2004', 'W3C: Primer Premio W3C a la webinteracción Web', and 'NOTICIAS'.

1.14. BP: Fundación CTIC en el Principado de Asturias

El Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación de Asturias tiene como misión la difusión y desarrollo de la Sociedad de la Información en general y las TIC en particular en el ámbito empresarial, social e institucional; realizando actividades de transferencia tecnológica, proyectos de I+DT, dirigidos a empresas, asesoramiento y diagnóstico, difusión y demostración, además de gestión y desarrollo de proyectos tecnológicos dirigidos a los ámbitos señalados.

1.15. BP: Red de Centros de Difusión Tecnológica de la Comunidad de Madrid

El programa de Centros de Difusión Tecnológica es una iniciativa puesta en marcha por la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid que apoya la implantación y gestión de los mismos realizada por Organismos Intermedios, Entes Locales y organizaciones vinculadas a éstos.

El objetivo de estos centros es contribuir a la difusión de la Cultura de la Innovación Tecnológica y de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. El personal cualificado de los Centros de Difusión Tecnológica, el Agente de Innovación, ayuda al empresario a detectar oportunidades de mejora y promueve entre las empresas el desarrollo de nuevos o mejorados productos, servicios y procesos y la incorporación de nuevos sistemas de gestión, comercialización y organización que en muchos casos utilizan las herramientas que ofrecen las TIC.

Entre otros servicios, estos centros dan apoyo para la identificación de áreas de mejora y asesoramiento preliminar en relación con la adopción de planes y medidas de Innovación o de incorporación a la Sociedad de la Información, realizando asimismo prediagnósticos, auditorías tecnológicas e informes de vigilancia tecnológica.

1.16. BP: Observatorio de Comercio Electrónico de la Cámara de Comercio de la Comunidad de Madrid

Este observatorio tiene el objetivo de adaptar y mejorar las acciones de posicionamiento tanto de las empresas, como de las organizaciones empresariales y Administraciones involucradas en la competitividad del sector empresarial de la Comunidad de Madrid. Con ese fin, el observatorio publica periódicamente informes generales o centrados en distintos sectores de actividad, orientados siempre al desarrollo del comercio electrónico. http://www.camaramadrid.es/innovacion/datos_cifras.htm.

En línea con las acciones de difusión y promoción esta cámara también otorga los **Premios e-iniciativas**, que premian tanto el desarrollo de negocios en Internet como la informatización e integración de los procesos de empresa.

1.17. BP: Observatorio TIC de Galicia

El Observatorio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) nace a finales de 1999 con el objeto de diagnosticar la situación tecnológica de las empresas; potenciar la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación, fomentar acciones de mejora basadas en las TIC y divulgar la información disponible sobre la situación de las propias empresas. Todo ello con el propósito de mejorar la competitividad de las organizaciones gallegas.

Los principales destinatarios del Observatorio son: las PYME como principales usuarios de las TIC, el sector de proveedores TIC, la propia Administración autonómica y, en general, las asociaciones empresariales, consultores y profesionales del área TIC.

Figura 1-6: OBSERVATORIO TIC EN GALICIA



Desde sus orígenes el Observatorio TIC ha cubierto varias etapas. En el año 2000 realizó el diseño del campo de actuación, iniciando la relación con las empresas: efectuando la primera observación general de la implantación de las TIC. También se diseñó y publicó la página web (www.observatoriotic.org) como canal principal de comunicación, información y servicios. La web incluía tanto los datos de las métricas de las observaciones propias, como de otros observatorios españoles y europeos, para contextualizar la información de Galicia. Además, se proporcionaban servicios de gran utilidad para las empresas como la recopilación de las ayudas existentes en materia de TIC y una herramienta de benchmarking, por medio de la cual una organización podía comparar su situación con un grupo de empresas de referencia que ella misma podía seleccionar.

En 2001 se consolidó e incrementó la relación con las empresas y, especialmente, con sus responsables de informática. Se mantuvo la realización de la observación general y se aumentaron las secciones de la página web con nuevos servicios y estudios de temas específicos.

Uno de los aspectos novedosos de 2003 fue la integración con otros observatorios de la Fundación para o Fomento da Calidade Industrial e o Desenvolvemento Tecnolóxico de Galicia (el Observatorio Calidade y el Observatorio Innovación, enmarcados junto al Observatorio TIC en el Centro de Observación de Galicia). También se ampliaron los análisis hacia temáticas como la formación informática en las empresas y el uso de la teleformación. Al mismo tiempo se pone en marcha el directorio de proveedores TIC de Galicia, disponible en la propia web del Observatorio, y se inicia la distribución de un Boletín de Noticias de periodicidad semanal por correo electrónico, especialmente orientado a los gestores de las empresas y que incluye los principales eventos del área TIC.

En el año 2004 el Observatorio TIC amplía el ámbito de actuación, pasando de las empresas al conjunto de la Sociedad de la Información e incluyendo colectivos como: el educativo, el sanitario, las Administraciones y los ciudadanos, entre otros. El Observatorio comienza la recopilación de información externa en estas áreas para orientar sus acciones. También aborda el ámbito de las PYME, de las micropymes y, como novedad, del comercio al detalle, que se alinean con los recientes criterios publicados por la Comisión Europea dentro de plan eEurope2005. También se realiza un análisis y catalogación de las webs de la Administración Local, y se publica la primera información sobre las Infraestructuras de Comunicaciones de Galicia.

La orientación del Observatorio de cara al futuro pasará por aumentar la colaboración —que ya se ha iniciado— con otros organismos tanto gallegos como nacionales, de cara a potenciar sus actividades. Además de proporcionar nuevos servicios basados en la explotación intensiva de los datos de las investigaciones, tanto propias como de otras entidades.

1.18. BP: Foro e-gallaecia en Galicia

El Foro e-Gallaecia es una iniciativa que lleva ya más de seis años desempeñando su labor de desarrollo de la Sociedad de la Información en Galicia, y desde Galicia, más allá de esta Comunidad Autónoma.

Figura 1-7: FORO E-GALLAECIA



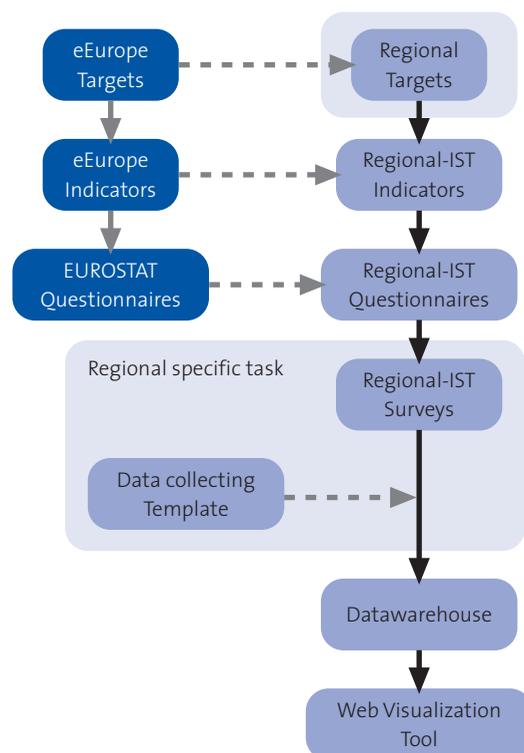
El Foro e-Gallaecia ha logrado la implicación de sus socios para lograr el objetivo de convertirse en uno de los puntos de encuentro cualitativamente más prestigiosos de la Península Ibérica. Entre ellos se encuentran:

- Las AA.PP.: como responsables de crear el marco adecuado para el desarrollo de un país.
- Las Universidades: como motor de creación de talento para la sociedad.
- La Industria tecnológica: como desarrolladores de los nuevos escenarios tecnológicos y económicos y también como responsables de acercar los avances a su entorno.
- Las instituciones y corporaciones: que utilizan, de forma intensiva, los avances tecnológicos en sus procesos productivos y, por lo tanto, como implantadores últimos de las tecnologías.

La principal actividad del Foro e-Gallaecia es la «Semana Internacional de las TIC» que se celebra en el mes de junio en Santiago de Compostela y está dirigida a los profesionales de las TIC. En la pasada edición se organizaron, a lo largo de una semana, cuatro congresos independientes: Seguridad Informática y legislación en el Comercio Electrónico, Bases de Datos y Programación, Movilidad y Open Source; que conformaron más de 60 ponencias.

La Semana Internacional de las TIC ha sido capaz de concentrar en sus cuatro ediciones a algunos de los más reconocidos especialistas tecnológicos como pueden ser: Kevin Mitnick, Phil Zimmermann, Mirek Lang, Juan Carlos Cuartango, José María Mañas, Steven Adler, Ton Roosendaal, Fernando Guerrero o Soumitra Dutta. A través de la calidad de los contenidos se logra la máxima calidad entre los asistentes, procedentes de todos los puntos de España y Portugal, sumando más de 500 congresistas en la pasada edición. A todo ello se une una política comercial y comunicativa muy innovadora. Ésta ha logrado que hasta la fecha sea el único evento tecnológico del

Figura 1-8: REGIONAL IST



país que cuenta con una red de distribuidores para la comunicación de sus actuaciones y para la comercialización misma de la asistencia.

Las actuaciones del Foro e-Gallaecia están diseñadas por su propio equipo humano que somete sus propuestas a sus socios buscando el mayor consenso posible. El productor de las actuaciones es la Dirección General de Tecnología y Desarrollo Sectorial de la Consejería de Innovación, Industria y Comercio de la Junta de Galicia.

1.19. BP: Observatorio interregional de «eBusiness» y «eGovernment»: REGIONAL-IST en Cataluña

Regional-IST es una plataforma de análisis comparativo sobre el estado de digitalización de las Administraciones Públicas, de la empresa y de la población en las 5 regiones/países que participan en el proyecto cofinanciado por la CE: Baden Württemberg, Cataluña, Hungría, Piamonte y Portugal. La plataforma abierta permite la adhesión de otras regiones que realicen encuestas en este ámbito (www.regional-ist.org).

El proyecto compagina los objetivos (targets) de eEurope con los objetivos e iniciativas locales en TIC que deben ser medidos en términos de indicadores. El valor añadido del proyecto es la armonización de métodos y métricas oficiales regionales siempre teniendo en cuenta las especificidades de cada una, de modo que la metodología y procedimiento final puedan ser usados por nuevas regiones que se incorporen en el uso del entorno de comparativa.

El proyecto define un conjunto de indicadores homologados con EUROSTAT y los Institutos oficiales de estadística (NSIs), y con ciertas ampliaciones para contemplar los objetivos locales. Como resultados, se obtiene:

- Una cartera de indicadores equiparables y homologados para comparar entre diferentes países de la Unión Europea.
- Un sistema integral que permite absorber datos de forma regular que han sido reclutados en las diferentes regiones (según los NSIs o EUROSTAT estándares) para así hacer comparativas regulares que monitorizan el e-government y e-business.

- Un Datawarehouse integrador de los datos procesados con SPSS que permiten que cualquier nueva región aporte sus datos estadísticos quedando automáticamente integrado en la comparativa.
- Acceso interactivo a la web vía combos desplegables, en los que el usuario puede seleccionar los indicadores que desee comparar entre regiones.
- Una garantía de sostenibilidad de las actividades de comparativa (benchmarking) que permite extender esta posibilidad a nuevas regiones, como es el caso de las regiones participantes en el actual proyecto Interreg, UNDERSTAND, y las CC.AA. españolas que participan en el Grupo Observación de la Administración electrónica junto con el MAP.

1.20. BP: Observatorio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Comunidad Foral de Navarra

Se trata de una iniciativa promovida por el Gobierno de Navarra, con los objetivos de:

- Disponer de un conjunto de indicadores estadísticos que permitan medir la evolución de la situación de la Sociedad de la Información en Navarra en los diversos ámbitos de interés: sociedad, hogares, empresas, Administración Pública, sanidad, educación, infraestructuras de comunicaciones, etc.
- Medir el impacto de los programas públicos de fomento de la Sociedad de la Información y en concreto del Programa Regional de Acciones Innovadoras.
- Comparar la evolución de la SI en Navarra con otras regiones europeas.
- Difundir y facilitar información sobre el desarrollo de la SI en Navarra a cuantas personas o entidades lo deseen, y en especial a las entidades públicas y privadas que participan en el Programa Regional de Acciones Innovadoras.
- Disponer de un inventario de buenas prácticas de desarrollo de la SI en Navarra y en Europa.
- Implantar nuevos métodos de recogida y difusión de información estadística.

Dentro de las actividades llevadas a cabo destacan:

- El Benchmarking e identificación de Buenas Prácticas de Observatorios: se ha dedicado un esfuerzo permanente al seguimiento de otros Observatorios de la SI existentes en otras Comunidades Autónomas españolas y en otras regiones europeas.

- La identificación de temas de interés y la confección de una Batería de Indicadores: se establecieron 5 ámbitos de interés: Educación, Salud, PYMES, Ciudadano y Administración.
- La puesta en marcha de la aplicación web: en noviembre de 2002 se puso en marcha el sitio web del Observatorio (www.cfnavarra.es/Observatoriosi) permanentemente actualizada con noticias y eventos relacionados con la SI, tanto en Navarra como en España y en Europa. En esta web se han ido publicando también los distintos Informes y Estudios realizados sobre desarrollo de la SI en Navarra. A finales de 2003 se incorporó para su consulta la Base de Datos de Buenas Practicas en SI conteniendo medio centenar de experiencias de Navarra, España, Europa y del resto del mundo.
- La realización y publicación de Informes periódicos: se han llevado a cabo cuatro oleadas de encuestas (dos cada año) a hogares y establecimientos empresariales. A partir de su explotación el Instituto de Estadística de Navarra ha elaborado cuatro Informes de «Estadísticas de la Sociedad de la Información en Navarra».
- Para la publicación en la web del Observatorio de la «Base de Datos de Buenas Prácticas» se ha contactado con las Entidades protagonistas de las «buenas prácticas» para solicitar su permiso para la difusión. La mayoría de estas Entidades se han mostrado muy interesadas por la iniciativa y han trasladado su interés en colaborar en la creación y difusión de una BB.DD. a mayor escala.

Se prevé que en 2004 pueda formalizarse la constitución de una Red Española de Observatorios. También se han iniciado contactos con diversas entidades interesadas en colaborar en el desarrollo y mantenimiento de un Observatorio de buenas prácticas de fomento de la S.I. de alcance internacional. La inversión realizada en el período 2002-2003 ha sido de 300.000 €.

1.21. BP: Fundación IBIT en Illes Balears

La Fundación IBIT es un Centro Tecnológico de naturaleza fundacional privada, sin ánimo de lucro y con objetivos de financiación competitivo. El objetivo principal de la Fundación IBIT es la realización de actividades y estudios orientados al desarrollo de acciones formativas, de investigación, de promoción, asistencia y otras que permitan la implantación y el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en las Illes Balears.

Sus orígenes datan de 1994, cuando el Gobierno Balear, para participar en el desarrollo de proyectos, principalmente europeos, con el fin de adquirir conocimiento y uso de la telemática, creó el Instituto BIT (Instituto Balear de Innovación Tecnológica). Los proyectos desarrollados durante aquellos años han propiciado que la Fundación IBIT sea considerada actualmente un referente en proyectos de innovación tecnológica y uno de los dos únicos centros tecnológicos oficiales de las Illes Balears. (<http://www.ibit.org>).

1.22. BP: Observatorio de la Sociedad de la Información en Cantabria

Este Observatorio tiene como principal objetivo la generación de estudios sectoriales con el fin de incorporar a los diferentes segmentos sociales, productivos y económicos de Cantabria a las Nuevas Tecnologías de la Información y el Conocimiento. De manera específica dicho Observatorio cuenta con un área TIC que tiene como objetivos de acción el propiciar la creación de diversos programas para el fomento de las TIC y preparar y potenciar a las empresas TIC de la región.

1.23. BP: Plan INFOMÓVIL en Cantabria

Figura 1-9: PLAN INFOMÓVIL



La Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico tiene previsto poner en marcha centros itinerantes de acceso a Internet (2 autobuses) que realizando una campaña de comunicación, recorran toda la geografía autonómica (pueblos de 30 ó más habitantes) con equipos de última generación y conectividad en banda ancha vía satélite y personal dinamizador adecuado, con el fin de hacer demostraciones prácticas de los beneficios que la Sociedad de la Información puede ofrecer a los

ciudadanos. Con un plazo de duración de 18 meses, se pondrá en funcionamiento en coordinación con el centro móvil de Red.es, y con el resto de Consejerías y se complementará con material promocional de difusión, continuando de manera más ambiciosa con la campaña «Cantabria Sí, Internet se mueve» que estuvo en funcionamiento durante el año 2003.

1.24. BP: Estructura organizativa de carácter participativo y colaborador en la Comunidad Valenciana

Una de las mejores prácticas que se aprecian para la concienciación, diseminación y difusión de las tecnologías de la información y la comunicación, y, en general, de la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento es la organización que diseña y pone en marcha cada Gobierno para garantizar el éxito de las medidas que implementa en la materia. En este sentido, hay que hacer mención a los siguientes aspectos de estrategia organizativa:

- La creación de una Secretaría Autonómica o Viceconsejería, con competencias en materia de TIC y del Conocimiento, y su inclusión dentro de la Consejería competente en materia de Infraestructuras.
- La creación de entidades sin ánimo de lucro participadas en paridad por la Generalitat Valenciana, tanto en el ámbito de la sociedad en general (Fundación OVSI) como de la economía productiva PYME (ANETCOM).

- La participación en empresas tecnológicas avanzadas (TISSAT), de manera que la Administración de la Generalitat Valenciana mantiene un permanente contacto con el sector tecnológico de manera directa y material a través de una entidad de dicho sector económico productivo.
- La participación, coordinación y liderazgo en proyectos europeos (e-Forum, GUIDE, Teleregions, Infoville Project, etc.) e iberoamericanos (Comisión de Alto Nivel para la creación de una Red Iberoamericana de Ciudades Digitales, Iberoinfoville, Ciberamérica).
- La constitución y dinamización de foros de interrelación con el sector tecnológico y con el resto de Administraciones de la Comunidad Valenciana (Foro de Operadores para el Modelo Valenciano de Telecomunicaciones Avanzadas, Foro de Administraciones Públicas Valencianas para el Modelo Valenciano de Convergencia en Telecomunicaciones Avanzadas, el Consejo Asesor Valenciano de Telecomunicaciones y Sociedad del Conocimiento, entre otros).
- La colaboración con entidades representativas de la sociedad civil, Universidades, Colegios Profesionales y Cámaras de Comercio, a través de acuerdos y convenios de dinamización de la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento
- La coordinación interna en materia de TIC, mediante la creación de órganos colegiados integrados por diferentes departamentos autonómicos (así, por ejemplo, la Comisión Interdepartamental para el Desarrollo de las Infraestructuras y Redes de Telecomunicaciones Avanzadas —CIDIRTEL— o para el Desarrollo de la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento —CIDESTEC—, o la Comisión Interdepartamental para la Coordinación de la Política de Seguridad de los Sistemas de Información de la Generalitat Valenciana —COIPSE—, etc.).
- El fomento de convenios de intercambio de experiencias y resultados o para la realización de proyectos en común entre la Administración General del Estado y la Generalitat Valenciana, incluso con Administraciones Locales (por ejemplo, el Convenio Infosoft-Pista Administración Local).

1.25. BP: CEVALSI (Centro Valenciano para la Sociedad de la Información)

Cevalsi, como observatorio y centro de investigación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), e integrado dentro de la Fundación de la Comunidad Valenciana Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información (Fundación OVSI), se encarga de investigar y realizar un seguimiento de la realidad social tecnológica de la Comunidad Valenciana, de las innovaciones y desarrollo normativo de las tecnologías de la información y comunicación, así como de apoyar tanto a la Administración Autonómica Valenciana en la toma de decisiones y en su relación con otras Administraciones Públicas (incluidas las europeas), como al sector privado a través de sus representantes y a la sociedad en general. Su misión es, en definitiva, la de estudiar, analizar, impulsar y colaborar en todas las acciones que faciliten la incorporación de la Comunidad Valenciana a la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento.

Figura 1-10: CEVALSI



Al cumplir con sus objetivos, Cevalsi se configura como una fuente de información valiosa y fidedigna en todo lo que afecta a la implantación de la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento en la Comunidad Valenciana, informando sobre la repercusión de este fenómeno en la sociedad y en la economía, a través del impacto observado en los individuos, en los hogares y en las organizaciones, así como en los distintos sectores económicos.

Sus estudios, informes y publicaciones son de carácter público y accesible a cualquier persona o entidad que pueda estar interesada en ello. En su página web <http://www.cevalsi.org>, se pueden encontrar los Infobarómetros Sociales y Empresariales de la Comunidad Valenciana, estudios de prospectiva sobre nuevas

tecnologías, monográficos sobre el impacto de las TIC vinculados al género y la edad, informes sectoriales relacionados con el ámbito empresarial, etc. En este sentido hay que destacar la metodología seguida para realizar los estudios. En el caso del Infobarómetro Empresarial de junio de 2004 se llevaron a cabo entrevistas cara a cara a 1682 empresas con al menos un empleado ubicadas en la Comunidad Valenciana y en el caso del Infobarómetro Social de diciembre de 2003 se entrevistaron cara a cara a 3.300 individuos de ambos sexos de 16 años y más residentes en la Comunidad.

1.26. BP: ANETCOM (Asociación para el Fomento del Comercio Electrónico Empresarial) en la Comunidad Valenciana

Figura 1-11: ANETCOM



La política estratégica de la Generalitat Valenciana en materia de diseminación de la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento entre las PYME valencianas ha partido de un leitmotiv principal de actuación: la participación activa y la colaboración en paridad de todas las entidades e instituciones promotoras del desarrollo tecnológico.

En este sentido, el Gobierno Valenciano, junto con las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de la Comunidad Valenciana, así como con organizaciones representativas de los diversos sectores y ramas productivas, han constituido una Asociación sin ánimo de lucro que persigue fines de interés general tecnológico: la Asociación para el Fomento del Comercio Electrónico Empresarial

ANETCOM, integrada dentro de la AECE (Asociación Española de Comercio Electrónico), y que viene desarrollando actividades de promoción, difusión y profundización de la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento entre la PYME valenciana. Entre otras, la iniciativa PYMESSÍ es una de aquéllas en las que participa ANETCOM.

1.27. BP: SICARM: Foro anual de los servicios de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia

Figura 1-12: SICARM

Fechas	Horarios
1 de Junio	Inauguración a las 11:00 horas. De 12:00 a 14:00 y de 17:30 a 22:00 horas.
2, 3, 4 y 5 de Junio	De 10:00 a 14:00 y de 17:30 a 22:00 horas.
6 de Junio	De 11:00 a 14:00 horas y de 17:30 a 21:00 horas.

Jornadas SICARM 2004. © Copyright 2004.

SICARM es una de las acciones incluidas dentro de las líneas de actuación «Los ciudadanos en el ámbito de las nuevas tecnologías y la sociedad de la información» y «Las empresas en el nuevo contexto tecnológico» del Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia 2002-2004, cuya ejecución impulsa la Consejería de Economía, Industria e Innovación a través de la Dirección General de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Información.»

La acción contempla la instauración, el apoyo económico y el liderazgo del foro por parte de la Administración Regional hasta lograr la consolidación de un Foro Anual Regional de los Servicios de la Sociedad de la Información. Tiene una doble orientación: por un lado, pone en contacto a los ciudadanos con las nuevas tecnologías, para que las conozcan y utilicen y, por otro, muestra las últimas ofertas

en cuanto a TIC para empresas, ofreciendo con presentaciones de productos y ponencias una visión de cómo las nuevas tecnologías marcarán el futuro de la actividad empresarial.

El éxito de los foros y ferias monográficas de carácter regional existentes en España y la relativa importancia de la industria de desarrollo informático en la Región de Murcia justifican la realización de esta acción, tanto en su papel de difusión de los servicios de la Sociedad de la Información en el marco regional, como para colaborar en la consolidación del sector.

1.28. BP: Fundación Integra de la Región de Murcia

Integra es una fundación, promovida por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, cuya misión fundamental es acelerar el proceso de implantación de la Sociedad de la Información.

Los objetivos de la fundación se ejecutan a través de las siguientes acciones:

- Identificar proyectos de interés para la integración de la Región de Murcia en la Sociedad de la Información, realizando estudios específicos para su aplicación práctica.
- Promover el acceso generalizado a las oportunidades y ventajas de la Sociedad de la Información con vistas a generar empleo y mejorar el nivel de vida existente en la región.
- Fomentar el desarrollo de la Sociedad de la Información mediante el apoyo de aplicaciones multimedia y servicios telemáticos y audiovisuales dentro de la región con empleo de las redes avanzadas de información y telecomunicación.
- Estimular la cooperación entre los sectores público y privado, las organizaciones sociales y las zonas rurales y urbanas con el fin de identificar la necesidad de nuevas aplicaciones o servicios y asesorar su viabilidad económica en atención a las necesidades del usuario y demanda de mercado.
- Promover un mayor conocimiento del potencial de nuevas aplicaciones y servicios, garantizando que reflejan el equilibrio entre competitividad económica y necesidades sociales en la medida en que contribuyen a incrementar el empleo, mejorar el nivel de vida y el desarrollo de la región.
- Proporcionar una plataforma de intercambio de información y experiencias dentro de su ámbito territorial de actuación y con relación a las restantes regiones de España y de Europa en el proyecto de desarrollo de la Sociedad de la Información.
- Servir de vehículo de transmisión de las directrices de la Comisión Europea, con respecto al desarrollo de la Sociedad de la Información en las Regiones, difundiendo sus comunicaciones y estudiando y promoviendo su aplicación en la Región de Murcia, identificando proyectos regionales que puedan contar con el apoyo de la Comisión Europea, así como participando en proyectos de Desarrollo de la Sociedad de la Información con otras regiones.
- Promover y participar en proyectos de investigación en el ámbito de las tecnologías de la información.

1.29. BP: Observatorio de Sociedad de la Información en la Región de Murcia

Esta acción está enmarcada en la línea de actuación «Acciones horizontales y complementarias» del Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia 2002-2004. El objetivo es disponer de una herramienta con datos actualizados para el análisis sistemático del posicionamiento real de la Región en la Sociedad de la Información que permita el diseño de las acciones preventivas o de fomento idóneas en cada momento así como el adecuado seguimiento de este Plan.

Los indicadores utilizados para la recogida de datos y posterior análisis serán fundamentalmente los utilizados y recomendados tanto por la Comisión Europea como por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio con el fin de poder armonizarlos con el resto de regiones.

Asimismo se incluirá un seguimiento de planificación temporal y presupuestaria de las acciones emprendidas desde este Plan.

Se buscará la colaboración de las universidades, empresas, Ayuntamientos y resto de instituciones. Asimismo se podrá incluir un foro abierto de debate sobre la Sociedad de la Información y del Conocimiento que permita la participación de los ciudadanos con sus opiniones.

Los participantes son: la Consejería de Economía, Industria e Innovación, el resto de Consejerías de la Administración Regional, el Instituto de Fomento, la Fundación Integra y las Universidades de la Región.

1.30. BP: CibeRioja

Con esta iniciativa se pretendió sensibilizar a la ciudadanía sobre la necesidad de las TIC, acercando la utilización de las mismas a través de ejemplos concretos, además de potenciar la divulgación de las TIC's entre todas las capas sociales y en todos los órdenes territoriales, evitando la fractura social y territorial entre los que tienen acceso y los que no cuentan con los medios necesarios para ello.

El CibeRioja ha sido un espacio destinado a divulgar el conocimiento y uso de los recursos informáticos a través de un paquete audiovisual para descubrir qué son, cómo funcionan y qué provecho se puede obtener de estos nuevos recursos. El objetivo último de esta iniciativa ha sido el de contribuir a que los participantes dispongan del máximo de herramientas y conocimientos que les faciliten encontrar trabajo o mejorar su situación profesional.

Las infraestructuras del CibeRioja consistieron en una sala con aproximadamente 13 puestos, cada uno de ellos con capacidad para dos personas, los cuales se convirtieron en el área de interacción entre el visitante y las nuevas tecnologías. Cada visitante accedía a un menú desde el cual se seleccionaban aquellos temas que eran de su interés.

Figura 1-13: CIBERIOJA



Este material, titulado «Cómo nos cambia la vida Internet», estaba formado por cien vídeos de tres minutos de duración media, en los que se reflejaba la diversidad de públicos a los que iba dirigido e incluía una categorización por géneros, edades, nivel de estudios, nivel de alfabetización digital, territorios y profesiones o actividades económicas. Nace a partir de la colaboración de los Ayuntamientos de Barcelona (Barcelona Activa), de San Sebastián y Fundarco.

Una vez transcurrida la primera fase de la exposición CibeRioja, realizada en Logroño en diciembre de 2002, se puso en marcha la fase de itinerancia en la que se trasladó la exposición a las cabeceras de comarca de La Rioja. La exposición fue visitada por más de 17.000 personas.

<http://www.fundarco.org/programas/ciberioja>.

1.31. BP: Emigrantes riojanos Conlared

El programa de conexión de La Rioja con centros riojanos en Latinoamérica (Argentina y Chile) a través de videoconferencia permite la comunicación en tiempo real de dos o más países de habla hispana. Dicha conexión proporciona la posibilidad de compartir ideas, conocimientos e información. Este proyecto se puso en marcha en abril de 2001.

El desarrollo de «Emigrantes riojanos conlared» hace posible que un grupo de personas, ubicadas en lugares distantes, lleven a cabo reuniones como si estuvieran todas en una misma sala. Los participantes mantienen conversaciones y se ven en vídeo e intercambian información de forma rápida y directa. Se consigue de este modo que se impliquen activamente en el conocimiento y utilización de las nuevas tecnologías. Este servicio no tiene coste para todas aquellas personas que lo soliciten.

El objetivo es doble: por un lado, que las nuevas tecnologías sean utilizadas por una parte de la sociedad riojana y, por otro, fortalecer las relaciones de nuestra Comunidad con otros colectivos riojanos asentados fuera de La Rioja.

En total han sido 1.427 los usuarios de este programa desde su puesta en marcha.

<http://www.fundarco.org/programas/emigrantes>.

1.32. BP: ORSI. Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información

En el año 2000 el Gobierno de La Rioja constituyó, por acuerdo de Gobierno, la Fundación Riojana para la Sociedad del Conocimiento, entidad encargada de la promoción de las TIC en la sociedad riojana. Desde su constitución, esta Fundación ha sido consciente de la necesidad de tomar el pulso a la sociedad riojana, ya que la puesta en marcha de políticas activas requiere información sobre la situación existente. Con el fin de obtener la información que permitiera analizar las tendencias y la evolución de la Sociedad del Conocimiento en La Rioja, se puso en marcha dentro de la propia Fundación el Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información, en el segundo trimestre del año 2001.

Este Observatorio trabaja bajo dos líneas de investigación:

- La medición constante de las TIC en La Rioja a través de sucesivas oleadas de estudios cuantitativos en distintos sectores como la ciudadanía, las empresas, la educación o las Administraciones Públicas.

- La armonización de indicadores con el objetivo de facilitar la comparación de estudios, bien a través de acuerdos en el ámbito nacional, como tuvo lugar en el II Encuentro de Observatorios celebrado en junio de 2003 en La Rioja, o bien con la participación en proyectos de investigación en el ámbito comunitario, como es el caso del proyecto SENSITIC II perteneciente a la iniciativa Interreg III B Espacio Atlántico, en la que participan regiones de cinco países (Reino Unido, Irlanda, Francia, Portugal y España) y que trata de homogeneizar las mediciones a través del acuerdo en indicadores, tamaño de las muestras y cuestionarios.

<http://www.fundarco.org/orsi>

1.33. BP: Debates Conlared en La Rioja

A partir de noviembre de 2002 FUNDARCO puso en marcha una nueva iniciativa en la que se trató de mostrar cómo las nuevas tecnologías e Internet están incidiendo en todos los ámbitos y facetas de la sociedad. Diferentes personajes del mundo de la cultura, los medios de comunicación, la empresa, el deporte, etc., con especial significación por su aproximación desde distintas vertientes al mundo de Internet, participaron en estos encuentros organizados por la Fundación.

Todos los encuentros se han ido realizando en el Centro Cultural que CajaRioja dispone en la céntrica Gran Vía logroñesa, gracias, una vez más, a la colaboración y especial disposición de esta entidad financiera a este tipo de iniciativas. (<http://www.fundarco.org/debatesconlared>).

http://www.fundarco.org/programas/debates_conlared

2. Efecto imitación

El hecho de que ciertos agentes de la sociedad especialmente relevantes incorporen las nuevas tecnologías a sus rutinas constituye en sí otra palanca importante. Es el caso de la Administración, que incorpora a sus procesos las mejoras que les proporciona la Sociedad de la Información, dando ejemplo a los otros agentes de la sociedad y el de las empresas, que bajo sus objetivos de rentabilidad y mejora de la competitividad incorporan, cada vez más, las nuevas tecnologías a sus procesos de negocio.

Por otro lado están los individuos que actúan a su vez sobre otros individuos a través del «boca a boca» produciéndose el denominado «efecto red»³. El incremento del número de usuarios de la Sociedad de la Información, ya sea éste de ciudadanos, empresas o de parte de la propia Administración, la hacen más útil. A continuación se presenta un grupo de ejemplos en este sentido:

2.1. Expansión del uso del correo electrónico

El correo electrónico se trata del servicio más usado en Internet después de la propia navegación web y en gran parte ha sido motivado por el uso y el efecto «boca a boca». En la medida en la que un usuario tuviera muchos conocidos que dispusieran de correo electrónico este servicio se volvía más útil. Este hecho unido a la flexibilidad y rapidez de este medio de comunicación lo han popularizado en muy pocos años. En la actualidad el 83,3% de los usuarios de Internet en España utilizan este servicio⁴ y está muy presente en la vida de las personas. Un 38,9% de los usuarios del mismo lo usa a diario y un 42,2% al menos una vez a la semana y el uso que se realiza es en un 54,2% personal.

A modo de ejemplo concreto citar el caso del servicio de correo de Google, Gmail, cuyo lanzamiento se ha realizado basándose en invitaciones de unos usuarios a otros.

2.2. La explosión de los mensajes cortos

La aparición del servicio de envío y recepción de pequeños mensajes de texto a través del móvil, cuya evolución en principio no fue bien estimada por las operadoras, se convirtió en todo un éxito en poco tiempo. Los ciudadanos descubrieron en este nuevo servicio una forma de comunicarse a bajo coste. Los mensajes eran suficientes para transmitir la información, y su escasa capacidad no impedía a la gente darle una gran utilidad. La gran explosión de este servicio se ha ido produciendo en los últimos años, y ha sido una gran fuente de ingresos para las operadoras.

2.3. La proliferación de las redes sociales

Existen decenas de sitios web dedicados a crear y gestionar redes sociales, lugares donde invitar a los amigos y conocer a los «amigos de los amigos», o a comunidades de intereses comunes. El software que le da soporte va desde la línea CC del mensaje de correo electrónico (la que permite enviarlo a varias personas) hasta los chats o los

³ Robert Metcalfe, co-fundador de 3Comm, hizo la observación de que las redes, bien sean telefónicas, de ordenadores o de personas, incrementan su valor drásticamente con cada nodo adicional. Esto se puede expresar como que la utilidad de una red es equivalente al cuadrado del número de sus usuarios.

⁴ AIMC. Audiencia de Internet, abril-mayo de 2004.

Figura 2-1: ORKUT



con la aparición de Orkut, respaldado por Google. Se trata de utilizar el alcance de la red para ampliar el círculo de contactos y poder compartir intereses, de la naturaleza que sean, con un gran número de personas sin ninguna limitación física. Las redes sociales fomentan la posibilidad de estrechar vínculos desconocidos y dispersos y crear un espacio para compartir conocimiento.

Estas nuevas redes crecen a buen ritmo gracias al «email a email» ya que la mayoría de las personas son proclives a aceptar las invitaciones. Tickle (antes Emode.com) asegura contar con más de 18 millones de miembros activos, Friendster y Spoke superan los 5 millones y Orkut, en poco más de cuatro meses, ya ha atrapado a 370.000 usuarios (más de 5.000 en España) que crecen a razón de 400 por hora, y ha formado casi 100.000 comunidades.⁵

Para formar parte de las redes sociales los usuarios deben registrarse, casi siempre de manera gratuita, y después rellenar una serie de formularios. Una vez registrado, el usuario se centra en la tarea de ampliar su red social invitando a «amigos». Para ello, estos sitios web ofrecen una serie de aplicaciones, búsquedas filtradas, mensajes, foros, comunidades, chats, etc. Algunos están claramente dirigidos, como encontrar pareja o compañeros de estudios, o compartir música y fotos. Otros dejan en manos de los usuarios el propósito para formar parte de las redes: hacer amigos, buscar socios o dinero para negocios, encontrar trabajo, comprar o vender, buscar piso o lo que se les ocurra.

2.4. Los programas de mensajería instantánea

Aplicaciones de mensajería instantánea como MSN Messenger o Yahoo Messenger permiten charlar a través de la red de forma instantánea, en tiempo real, con amigos, familiares y colegas. Es más rápido que el correo electrónico, más discreto que una llamada telefónica y además es gratuito, lo que ha hecho que se haya popularizado entre los usuarios de la red. Este tipo de aplicaciones ofrece además un grado de personalización, siendo posible iniciar las sesiones con la imagen que se desee, así como crear nuevos iconos gestuales, etc.

Este tipo de aplicaciones tiene mucho éxito entre la población joven, prueba de ello es la ampliación de Messenger que está llevando a cabo Microsoft con la aplicación «Fiesta Virtual» que facilita, entre otras acciones, el contacto en tiempo real para grupos de hasta 10 personas y en concreto permite escuchar música en común, enviar mensajes visuales (simultáneos para todo el grupo), ver en común fotografías, etc.

⁵ <http://www.consumer.es/web/es/especiales/2004/07/19/106015.php>

wikis (entornos virtuales para trabajos compartidos), es decir, las aplicaciones que implican de alguna forma la colaboración humana.

En la actualidad se pueden encontrar más de un centenar de sitios web que pretenden formar redes sociales, con el fin de encontrar antiguos o nuevos amigos, hacer negocios, buscar trabajo o, directamente, ligar. Entre ellos destacan Friendster, Tribe, Rize o LinkedIn como ejemplos del gran impacto de las redes sociales en Internet, que han sufrido un nuevo impulso

2.5. La proliferación de los juegos en red

Otro ejemplo de éxito de servicios basado en el efecto imitación es el caso de los juegos en red. Los jóvenes están descubriendo nuevas formas de jugar y lo están comunicando a sus círculos sociales más cercanos. Existen ya espacios en la red que ofrecen este tipo de servicios. Es el caso de terra games, que ofrece:

- Reserva anticipada de salas de juegos (para el día y hora que se desee según el nivel de juego y número de jugadores). Gracias a este servicio es posible invitar a los amigos y organizar la partida en la red.
- Acceso ilimitado a un catálogo de juegos en diferentes modalidades (un único jugador, contra otro o multijugador).
- Almacenamiento del historial del jugador.
- Ranking.
- Consulta de la posición y la de los rivales en tiempo real.
- Torneos, campeonatos y facilidades para organizar competiciones.
- Herramientas de comunicación: chat, foros, mensajería interna.

2.6. BP: Programa Usuarios activos-Comunidades virtuales en el País Vasco

Se trata de una iniciativa que pretende incorporar las TIC a todos los niveles de la población. Para ello los monitores de los centros de acceso y alfabetización digital (iniciativa KZGunea) se dedican a facilitar a los ciudadanos, asociaciones y agrupaciones en los diferentes municipios del País Vasco la realización de páginas web en las que poder publicar diferente información (por ejemplo, en el caso de las asociaciones de montaña, los horarios de las excursiones, etc.).

En la actualidad hay 160 asociaciones que disponen de este tipo de páginas y van conformando así una red local muy buena.

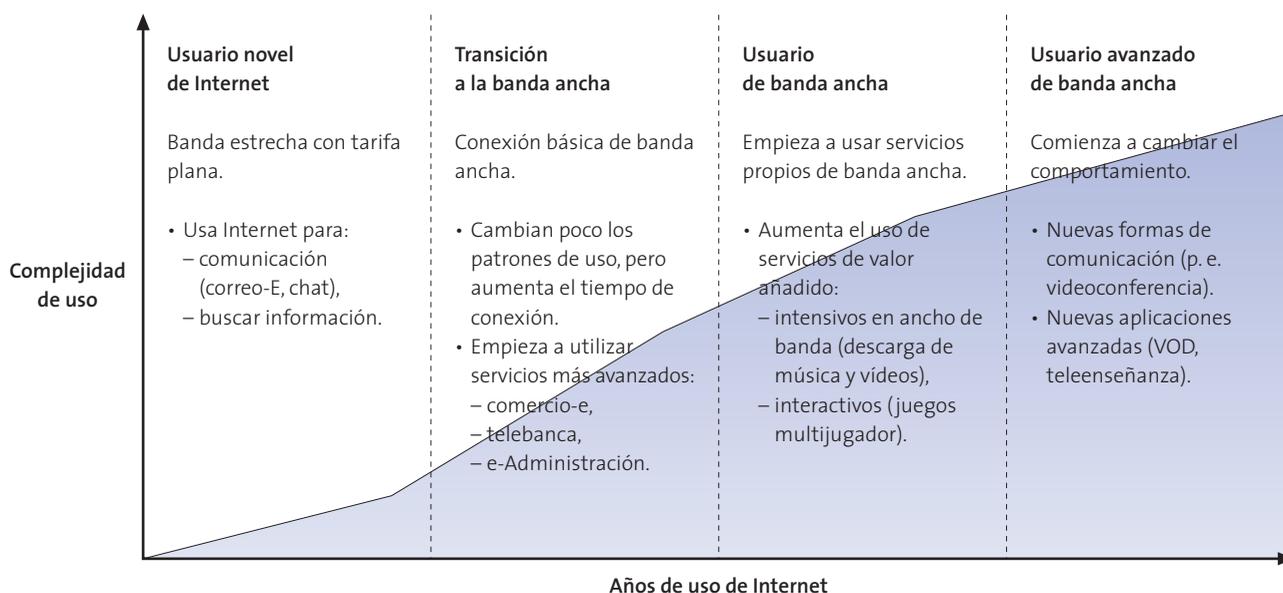
3. Aumento del grado de Madurez del usuario de la Sociedad de la Información

A medida que el usuario de los servicios de la Sociedad de la Información lleva más tiempo utilizándolos los conoce mejor, les saca mayor rendimiento y es capaz de percibir mayores beneficios. El aprendizaje le hace más consciente. Este proceso facilita la adaptación del mismo a sus necesidades y le permite así configurar su «propio uso» del servicio. A lo largo de ese proceso el usuario percibe, en el caso de los ciudadanos, un aumento en su calidad de vida y un ahorro de tiempo en la realización de tareas y, en el caso de la empresa, una mejora de su productividad.

En la [Figura 3-1](#) se expone un ejemplo de este proceso con el caso de un usuario de Internet que hace uso de la banda ancha. En los primeros años de uso la complejidad es pequeña y los servicios usados los básicos, pero a medida que se incrementa la experiencia se aumenta también la complejidad de los mismos y el comportamiento del usuario se ve modificado.

Otra manera de ver esta palanca es a través de la [Figura 3-2](#). En ella puede apreciarse cómo a medida que los usuarios se incorporan a la Sociedad de la Información éstos van utilizando cada vez más los servicios y además incorporan a su vida otros nuevos.

Figura 3-1: EVOLUCIÓN DEL USUARIO DE INTERNET-BANDA ANCHA

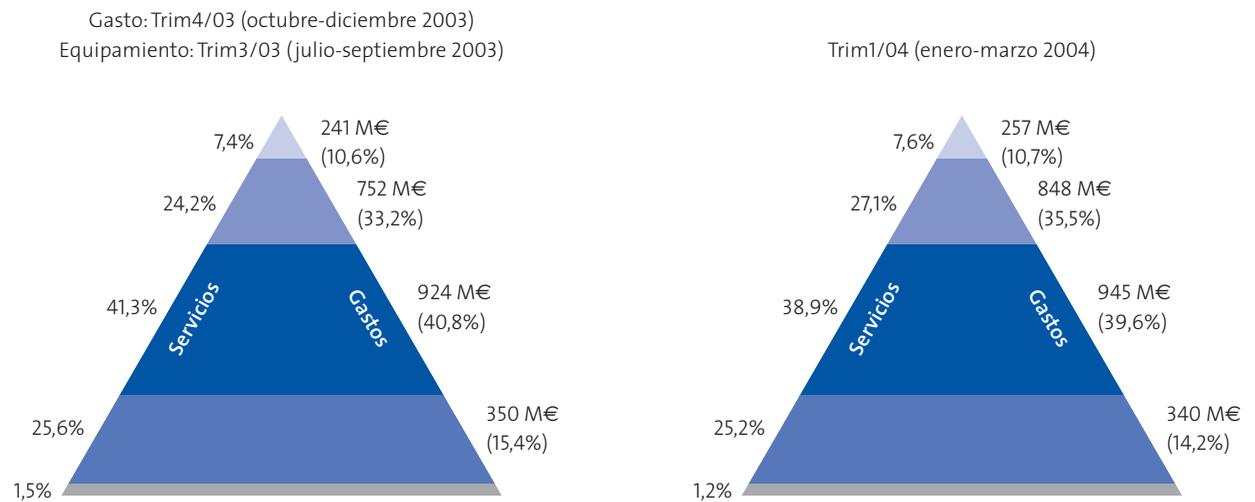


Fuente: Nielsen NetRatings, Comscore, 2002. Korea Internet whitepaper, IAB.

Figura 3-2: PIRÁMIDE DE SERVICIOS TIC EN LOS HOGARES

■ Poseen 4 servicios (fijo + móvil + TV pago + Internet)
 ■ Poseen 3 servicios (perfil típico: fijo + móvil + Internet)

■ Poseen 2 servicios (perfil típico: fijo + móvil)
 ■ Poseen 1 servicio (perfil típico: fijo)
 ■ Sin servicios



Base: 14.226.100 hogares

Fuente: Red.es. Las TIC en los hogares españoles. Tercera Oleada. Marzo de 2004.

3.1. Incremento del uso de servicios multimedia que requieren mayor ancho de banda

En la actualidad ha proliferado entre ciertos colectivos de la sociedad la utilización de un conjunto de servicios que tradicionalmente tenían un uso fundamentalmente empresarial. Es el caso de la videoconferencia que es utilizada por muchos ciudadanos que viven lejos de sus familias, de sus centros de estudio o trabajo. Un ejemplo de ello es el uso dentro del mundo universitario, aplicado a la impartición de cursos a distancia. Los cursos tienen lugar en una universidad donde se encuentran físicamente el profesor y algunos alumnos y, por otra parte, en un aula situada en otra universidad distinta se encuentran otro grupo de alumnos que asisten al curso a distancia. Es el caso de Cyber@ula en la Universidad Politécnica de Madrid.

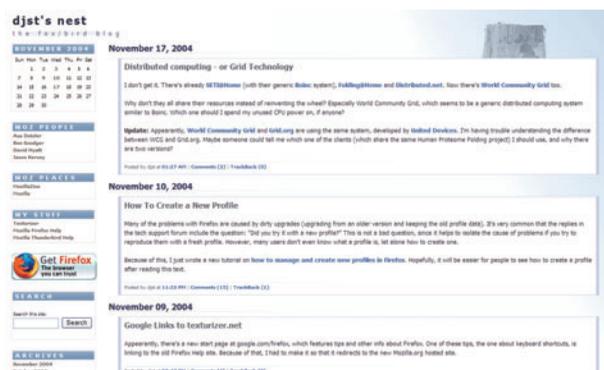
3.2. Proliferación de Weblogs

Un weblog (también llamado blog) es un diario personal *on-line* o un cuaderno de bitácora que un administrador provee constantemente y de forma cronológica de contenidos muy específicos. En los weblogs, se cuentan experiencias

Figura 3-3: CURSO IMPARTIDO A TRAVÉS DE CYBER@ULA



Figura 3-4: EJEMPLO DE WEBLOG



personales, se comparten noticias, se expresan opiniones, etc. En la mayoría de los casos, los weblogs versan sobre noticias cortas, que son actualizadas de forma frecuente y que contienen links a otras páginas. Un error bastante generalizado consiste en confundir los weblogs con los foros de discusión. Pese a que los dos tienen un diseño muy sencillo se diferencian en que mientras que en los foros existe un tema de debate en el que cualquiera puede entrar para expresar su opinión de forma aleatoria; en un weblog, en cambio, es el administrador, el que decide el tema sobre el que hablar.

El concepto de weblog existe desde que Internet comenzó a dar sus primeros pasos, por ejemplo, el National Center for Supercomputer Applications (NSCA) tenía un weblog en 1993. Pero ha sido a principios de 2002 cuando se produjo un boom de la mano de diversos programas de creación (Blogger, Greymatter, Pitas, Movable Type).

Los weblogs basan su éxito en los siguientes aspectos: son gratuitos, son sencillos de crear, gracias a las herramientas ya mencionadas no hace falta manejar herramientas de diseño ni de programación, mantenerlos actualizados no requiere más esfuerzo que el de escribir la información a publicar y además permiten conectar con una inmensa red de internautas interesados en el mismo tema.

Actualmente, existen más de 2 millones de Weblogs⁶ de los cuales más de 1.350.000 se encuentran en activo, además se estima que cada día se crean 8.000 nuevos weblogs en todo el mundo.

Hoy en día el uso de los weblogs no es meramente personal, las empresas están cada día más preocupadas por la comunicación tanto externa como interna y han incorporado los weblogs como medio de comunicación. Los weblogs permiten que el conocimiento fluya horizontalmente y no de arriba a abajo, como es habitual. Así, de la necesidad de que los empleados de la compañía puedan compartir sus conocimientos y participen en la vida de la empresa, surgen los weblogs empresariales.

Empresas como Macromedia comenzaron a usarlos en 2002 que, con ocasión del lanzamiento de una nueva gama de productos, dejaron que los responsables de su desarrollo abrieran sus propios blogs para explicar las

⁶ Según datos de Blogcensus. 2004.

innovaciones y escuchar las críticas y sugerencias de sus usuarios. Esos blogs no fueron publicados en el sitio de la compañía, lo cual les dotaba de una mayor autonomía. Otras empresas como Microsoft también se han planteado su uso para agilizar sus relaciones con los clientes.

3.3. La paulatina incorporación de Internet a las actividades diarias

Las actividades diarias se están viendo modificadas, cada vez más, por la penetración de Internet en la vida de las personas. Entre las tareas que se han ido incorporando de una manera más clara destacan las siguientes:

- **Uso de Internet como enciclopedia:** Google es una de las páginas web más visitadas del mundo y uno de los motores de búsqueda más potentes de Internet. Es capaz de encontrar información precisa en muy poco tiempo, y en la actualidad se ha convertido en un elemento básico para navegar por la red. Es una herramienta tan eficaz que los ciudadanos han pasado de usarla simplemente para encontrar páginas web a usarla para resolver dudas generales. Es decir, si no se conoce la dirección de la página web en concreto, Google la busca con sólo introducir las palabras que están relacionadas con el tema que se está buscando.

Por otro lado, si lo que se desea es saber el significado, la traducción o los sinónimos de una palabra o frase en cualquier idioma, con Google es posible también acceder a esta información, al margen de otras herramientas, como diccionarios *on-line*, etc.

Esta funcionalidad permite a los ciudadanos formarse en las disciplinas más diversas. Es sencillo llegar a definiciones y explicaciones que ayudan a adquirir conocimientos rápidamente. Incluso se pueden hacer estudios en profundidad si se realiza una búsqueda a fondo.

- **Uso de Internet para buscar información sobre productos que se desean comprar:** aunque en la actualidad el comercio electrónico ya es un hecho y existen multitud de productos y servicios disponibles a través de la red es cierto que todavía existe una cierta reticencia a realizar compras a través de la red. De todos modos, aunque no realicen compras, los ciudadanos están sacando partido de las ventajas que ofrece el comercio *on-line* ya que los catálogos *on-line* ofrecen la posibilidad de consultar los productos existentes en el mercado, así como sus precios y demás características. Resulta muy interesante informarse a través de estos catálogos, para luego, teniendo claro lo que se va a comprar, acudir a una tienda precisa y realizar la compra. Ésta es una práctica muy común entre los ciudadanos, que prefieren realizar el pago y la recepción de los productos en mano y personalmente pero habiendo hecho previamente toda la búsqueda de información acerca del producto a través de Internet.

Además de las mismas tiendas *on-line* existen infinidad de foros y weblogs de discusión acerca de casi cualquier tipo de producto. En ellos es posible informarse acerca del producto que se busca a partir de las opiniones de otros ciudadanos. Este uso de Internet se asemeja mucho a lo que es un centro comercial ya que se pueden visitar diversas tiendas sin llegar a comprar nada, pero informándose sobre los productos que están

en venta. Un paseo por el centro comercial te da la oportunidad de comparar los precios y de decidir el producto que necesitas. Todo esto lo están realizando actualmente los ciudadanos gracias a Internet.

- **Uso de Internet para planificar viajes:** hasta el momento los ciudadanos debían acudir a la agencia de viajes para realizar todas las gestiones. Esto significaba un gasto de tiempo importante, pues desde que se realiza la primera visita para informarse hasta que se ultiman todos los detalles del viaje y se paga el importe suelen pasar semanas.

Poco a poco las agencias de viajes y los touroperadores han ido creando páginas web dedicadas a agilizar todos estos trámites y así ganar tiempo y dinero. Es mucho más sencillo y rápido consultar los catálogos *on-line* que ir hasta la oficina más cercana. Gracias al ahorro en los costes y a la gran aceptación de los ciudadanos, las agencias de viajes han conseguido ofertar viajes a precios muy reducidos dando a todos la posibilidad de viajar.

Por otro lado los ciudadanos han evolucionado este sistema de contratación de viajes por Internet, y han pasado a ser ellos quienes organicen los viajes personalmente. En Internet es posible encontrar billetes de avión, tren, autobús o barco sin mucho esfuerzo, y si se le dedica algo más de tiempo se puede consultar la disponibilidad en hoteles y alojamientos.

4. Acciones que aumentan la percepción de seguridad y privacidad en la red

Según recientes estudios una de las principales barreras para el uso de Internet se trata de la percepción de falta de seguridad. Los usuarios desconfían de las transacciones en la red y este es uno de los motivos por los que un alto porcentaje de personas afirman no utilizar la red.

Al margen de las acciones encaminadas a hacer Internet más segura (fundamentalmente en lo que se refiere a identidad y certificación) es importante la labor de asesoramiento y ayuda que están llevando a cabo algunas entidades con el fin de mejorar esta percepción. Sin duda, en la medida en que un mayor porcentaje de personas conozca los recursos que tiene a su alcance para utilizar los nuevos servicios de una manera segura, el desarrollo de la Sociedad de la Información se verá favorecido.

A continuación se comentan algunas prácticas que actúan en este sentido.

4.1. BP: Centro de Alerta temprana sobre Virus y Seguridad Informática de Red.es

Red.es es una entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, que tiene entre sus actividades el fomento y desarrollo de la Sociedad de la Información.

Dentro de las actividades que lleva a cabo se encuentra la del mantenimiento del Centro de Alerta temprana sobre Virus y Seguridad Informática. Dicho centro posee una red de sensores integrada por más de 60 instituciones de los ámbitos público y privado, como son ministerios, gobiernos autonómicos, centros de investigación, universidades y grandes empresas del sector, que gracias a su colaboración cumplen con la responsabilidad social de contribuir a garantizar la seguridad de las comunicaciones de los ciudadanos a través de Internet. Esta red de captación permite obtener, en tiempo real, la última información existente sobre los virus que circulan por la red, lo que permite prevenir a los usuarios con gran rapidez.

Este centro proporciona un servicio de seguridad en Internet, gratuito y dirigido a todos los internautas y que ofrece: un servicio diario de información sobre virus y otras vulnerabilidades informáticas y una serie de aplicaciones y herramientas gratuitas para protegerse de estos fallos de seguridad.

Una vez los virus son detectados, el centro dispone de un doble servicio de alertas: un servicio rápido de alertas, que envía un correo electrónico a cada uno de sus 110.000 suscriptores en cuanto se detecta un virus muy peligroso, y un servicio de informes, que se envía diariamente a las 8:00, a las 14:00 y a las 22:00, y al que están suscritos 70.000 ciudadanos.

Además, un servicio de herramientas y soluciones está puesto a disposición de los ciudadanos de manera gratuita en su página web, contribuyendo así a prevenir y paliar posibles daños en los sistemas informáticos.

Figura 4-1: CENTRO DE ALERTA RED.ES

Alerta-Antivirus
Centro de Alerta Temprana sobre Virus y Seguridad Informática

Acceso fácil

Virus Seguridad Ayuda Suscripción Participa Últimas Grabaciones

Alertas

Virus	Fecha	Peligrosidad	Solución
Bagle.AT	29-10-2004	4 - Alta	

Buscar:

Virus más extendidos: últimas 24h

Nombre	Peligrosidad	Infecciones
Netsky.P	4 - Alta	551.178 (44.0 %)
Bagle.AT	4 - Alta	140.464 (11.2 %)
Zafi.B	4 - Alta	129.388 (10.3 %)
Netsky.Q	4 - Alta	74.800 (6.0 %)
Netsky.D	3 - Media	58.018 (4.6 %)

Muestra: 6.269.623 - Infectados: 1.251.336 (20.0 %)

Estadísticas detalladas...

Últimos virus encontrados

Nombre	Peligrosidad	Fecha
Protoride.NAG	2 - Baja	17/11/2004 14:56
Netjoe	2 - Baja	17/11/2004 08:51
Agobot.BQJ	2 - Baja	17/11/2004 06:57
Lasta	1 - Mínima	17/11/2004 06:32
Vivla	2 - Baja	16/11/2004 22:13

Más virus...

Últimas Vulnerabilidades

RealNetworks Helix Universal Server 9.0.2 para Linux y 9.0.3 for Windows permite a atacantes remotos causar una denegación de servicio (consumición... (sigue)	CAN-2004-0774	Gravedad: Media	03/11/2004
La función unix_ciena_name en Samba 2.2.x a 2.2.11, y 3.0.x anteriores a 3.0.2a, recorta ciertos nombres de directorio... (sigue)	CAN-2004-0815	Gravedad: Media	03/11/2004
MvSQL 4 anteriores a 4.0.21 v 3.x anteriores a 3.23.49			

El CATA en la Semana de la Ciencia

El Centro de Alerta Temprana Antivirus participa en una conferencia incluida en la "IV Semana de la Ciencia".

Ponencia: Seguridad y correo electrónico.
Organiza: Universidad Europea de Madrid.

El evento tendrá lugar en la Universidad Europea de Madrid, C/ Tajo, s/n. Urb. "El Bosque" (Villaviciosa de Odón), el jueves 18 de noviembre a las 15:30 horas.

Nuevos Sensores en Octubre

Damos la bienvenida a la Fundación IBIT y a la empresa Digital Value por su incorporación en Octubre a la red de sensores de antivirus del CATA, contribuyendo así a la generación de nuestras estadísticas de incidencia de virus.

IBIT
FUNDACIÓN INICIATIVA DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS

DIGITAL VALUE

- Lista Completa de Colaboradores -

Aviso: Worm.W32/Bagle.AT@P2P+MM

El pasado viernes 29 de octubre se comenzaron a registrar incidencias del gusano Bagle.AT, en los sensores de la red

Estos daños son producidos, no sólo por virus informáticos, sino también por todo un conjunto de vulnerabilidades que los programas informáticos más populares tienen, y que suponen en ocasiones, importantes fallos de seguridad.

Estos servicios se complementan con una dirección de acceso para discapacitados y disminuidos visuales, y una versión infantil, de próximo lanzamiento, para que los niños aprendan a cuidar los ordenadores de sus padres de posibles ataques.

En estos tres años de funcionamiento del centro, éste se ha convertido en un referente para la comunidad de internautas de habla hispana. Ha recibido más de 7 millones y medio de visitas y analizado cerca de 900 millones de correos electrónicos en los que se ha detectado algún tipo de virus en 122 millones. Además ha realizado una importante labor de concienciación social con un gran número de intervenciones en los medios de comunicación y una participación permanente en los foros sobre Internet y las comunicaciones electrónicas.

4.2. BP: Navegación-segura.es de Red.es

Esta iniciativa se trata de una web cuyo objetivo es aumentar la confianza en Internet de todos los ciudadanos, de manera que, tanto los adultos como los niños, los padres y los hijos puedan navegar por la Red sin miedo a encontrarse con contenidos ilícitos o inadecuados.

En primer lugar, esta página ofrece una serie de consejos a los padres para educar y tutelar a sus hijos durante su navegación por Internet, para que sea segura, útil y divertida. En segundo lugar, en Herramientas, se ofrece información sobre los filtros, programas informáticos que sirven para proteger a sus hijos de contenidos inadecuados, que podrá descargarse de manera gratuita durante 30 días. Además, se dispone de un enlace a la página de chaval.es, con direcciones de contenidos de ocio y educativos, recomendados para niños de 6 a 12 años, de modo que puedan iniciarse en Internet en áreas supervisadas previamente por expertos.

Por último, se incluye la posibilidad de que cualquier internauta informe sobre contenidos ilícitos (especialmente pornografía infantil) que pudiera hallar durante su navegación en la red.

4.3. BP: Campaña mundial de seguridad en la red promovida por la Asociación de Internautas

Los virus de última generación se aprovechan del potencial de Internet, tanto para propagarse de forma masiva y casi instantánea, como para introducirse en los equipos utilizando nuevas y sofisticadas técnicas. Esta campaña, promovida por la empresa Panda y la Asociación de Internautas, tiene el objetivo de conseguir una red más segura así como concienciar y enseñar a los internautas pautas básicas de conducta preventiva, que les ayudarán a tener sus ordenadores libres de virus e intrusos. La prevención es la clave para estar a salvo de los problemas que pueden surgir en la Red.

Por último, se busca facilitar el acceso a contenidos, herramientas y aplicaciones gratuitas, diseñadas para mantener los ordenadores libres de los efectos de los virus o de cualquier otro tipo de intrusos.

4.4. BP: Boletín mensual de seguridad editado por Microsoft

Microsoft está editando mensualmente un boletín dedicado a la seguridad. En él, se informa de los resultados periódicos de su continua labor de investigación y mejora de sus productos y soluciones, encaminada a incrementar los niveles de seguridad de su tecnología y de todos los usuarios que la utilizan. Dichos boletines incluyen toda la información y recursos que los usuarios necesitan para mantenerse actualizados y, por lo tanto, protegidos de cualquier ataque.

El envío de estos boletines mes tras mes ayuda a los usuarios, tanto empresariales como particulares, a mantener los sistemas protegidos frente a posibles amenazas. Para más información, la compañía pone a disposición de sus usuarios la dirección de Internet www.microsoft.com/spain/seguridad. Además, emplaza a sus clientes a que revisen, descarguen e instalen todas las actualizaciones de seguridad que se publican cada mes, a fin de evitar verse afectados por eventuales ataques, así como a participar en las sesiones técnicas vía Web acerca de diversos aspectos relacionados, con el objetivo de ampliar información y formular cualquier cuestión que consideren oportuna.

Paralelamente, la empresa americana tiene en marcha una serie de iniciativas encaminadas a mejorar la seguridad de los entornos informáticos, asegurando la privacidad de los datos e incrementando los niveles de protección de los sistemas. Entre ellas destacan los procesos, políticas y tecnologías mejoradas para ayudar a los usuarios a mantenerse actualizados y seguros; los programas globales de educación que proporcionarán un mejor asesoramiento y herramientas para asegurar los sistemas; actualizaciones de productos con nuevas tecnologías de seguridad que les permitan ser más resistentes a eventuales ataques.

4.5. BP: Mecanismos de seguridad (aseguramiento de la privacidad) en servicios de mensajería instantánea

El uso de servicios como los de mensajería instantánea llevan asociada la percepción de pérdida de privacidad. En este sentido la mayoría de estos programas incorporan mecanismos para proteger la privacidad. Entre ellos hay que señalar por ejemplo los que incorpora el MSN Messenger:

- Bloqueo de mensajes no deseados.
- En el caso de que se esté demasiado ocupado para charlar, se esté hablando por teléfono, etc., este tipo de aplicaciones permiten cambiar el estado en línea para que los contactos sepan si se está disponible o no.
- Es posible registrar las conversaciones.
- Control de con quién se comunican los hijos. Envía un informe semanal por correo electrónico para informar del tiempo que dedican los hijos a MSN Messenger y con quién intercambian mensajes.

4.6. BP: Filtros anti spam de lectores de correo

Un problema actual con relación al uso de las nuevas tecnologías y en concreto al correo electrónico es el spam. En la actualidad son numerosos los programas lectores de correo (como por ejemplo Mozilla Thunderbird) que ayudan a filtrar este tipo de mensajes no deseados. Para ello disponen de filtros, que se configuran mediante entrenamiento (marcando correos que son considerados spam por el usuario) y que facilitan al mismo su tratamiento.

4.7. BP: Servicio de filtrado de contenidos indeseados en Internet de Telefónica

A través de Canguro Net Telefónica ofrece un servicio que permite a los usuarios filtrar contenidos no deseados. Se pueden eliminar pop-ups, filtrar los banners por dimensiones, quitar animación a las imágenes, etc. También es posible configurar según los perfiles de usuario y según seis categorías distintas: pornografía, violencia, sectas, drogas, racismo y bombas.

Otro servicio complementario ofrecido por esta misma empresa es el de «Pack Seguridad PC» que combina el «Antivirus PC», que se trata de un producto de seguridad *on-line* que hace posible la búsqueda y limpieza de virus informáticos y del correo electrónico, y el «Anti-intrusos PC» que protege a los PC de eventuales ataques informáticos.

4.8. LOPD (Ley Orgánica de Protección de Datos)

La Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD), del 13 de diciembre de 1999 deroga la antigua Ley Orgánica de Tratamiento Automatizado de Datos (LORTAD) y tiene por objeto garantizar y proteger, en lo que concierne al tratamiento de los datos personales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente de su honor e intimidad personal y familiar.

Los aspectos más relevantes que recoge la ley en sus 49 artículos son los siguientes:

- La LOPD ampara los derechos de los titulares de los datos, que deben ser respetados por todas las empresas que manejan sus datos de carácter personal. Entre los más importantes destacan el principio de calidad (que los

datos se adecuan a la realidad y estén actualizados), rectificación (en caso de ser incorrectos), cancelación (aunque previamente hubiese autorizado su tratamiento) y oposición a su tratamiento, que deben ejercerse siempre de modo gratuito.

- La Ley establece la obligación de que los afectados den su consentimiento al tratamiento de sus datos, junto con las excepciones en las que no es necesario dicho consentimiento (por ejemplo, cuando hay una relación laboral). Además, establece la información (finalidad, identidad y dirección del responsable) que debe suministrarse a los titulares de los datos para poder dar su consentimiento.
- La naturaleza, régimen jurídico y funciones de esta Agencia también son reguladas por la LOPD, al igual que la creación, modificación o supresión de los ficheros tanto de titularidad pública como privada. La ley obliga a que todos los ficheros que contengan datos personales sean inscritos en el Registro de la Agencia de Protección de Datos (APD) antes de su creación.
- La LOPD establece tres niveles de seguridad, detallando las medidas mínimas que debe cumplir cada tipo de fichero (ficheros de nivel bajo con datos de carácter personal, ficheros nivel medio con información de servicios financieros o ficheros de nivel alto con datos de ideología, creencias o vida sexual) atendiendo a la naturaleza de los datos contenidos.
- También se normaliza la cesión de datos a terceros, así como las condiciones de transferencia internacional de datos.

No obstante, los usuarios de la red, en general, han de saber administrar muy bien la información que revelan sobre sí mismos en Internet. En muchas ocasiones deberán prestar especial atención a las condiciones de privacidad de datos cuando complementan algún formulario con sus datos personales.

Las Comunidades Autónomas también han desarrollado esta competencia otorgada en la LOPD en materia de creación de Agencias Autonómicas de Protección de Datos, respecto de los ficheros de datos de carácter personal en poder de Administraciones e Instituciones Públicas de la respectiva Comunidad Autónoma, siempre que tengan funciones, naturaleza y finalidad públicas. En este sentido, se hallaban constituidas en 2004 las Agencias Autonómicas de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid, de Cataluña y de Euskadi, estándose en trámite de aprobación los correspondientes anteproyectos de Ley de Creación de la Agencia Valenciana de Protección de Datos y de la de Castilla-La Mancha.

4.9. BP: Proyecto SECURALI@ en la Comunidad Valenciana

Dentro del 2.º Plan de Modernización de la Comunidad Valenciana, moderniza.com, y en el nuevo planeamiento estratégico del Gobierno Valenciano en materia de Telecomunicaciones Avanzadas y de Sociedad Tecnológica y del Conocimiento para el período 2004-2010, Avantic, se contempla una política de alto nivel en materia de seguridad en TIC y de las telecomunicaciones corporativas.

Más allá de los aspectos estrictamente técnicos, pretende dos objetivos:

- Involucrar al Ejecutivo y al nivel superior y directivo de la Administración de la Generalitat Valenciana en el diseño de una política de seguridad estratégica, integral, avanzada, cohesionada y sostenida.

Para ello se ha creado la Comisión Interdepartamental para la Coordinación de la Política de Seguridad de los Sistemas de Información de la Generalitat Valenciana (COIPSE), a través del Decreto 37/2004, de 5 de marzo, del Consell.

- La colaboración estrecha con la Administración General del Estado y otras Administraciones Públicas de la Comunidad Valenciana, puesto que la Administración Única Tecnológica Valenciana también lo es en materia de seguridad.

Así, por ejemplo, el propio proyecto Infosoft 2003 o la participación de la Generalitat Valenciana en el Centro de Alerta Temprana, son dos iniciativas en este último sentido.

4.10. BP: Campaña de sensibilización Internet Segura de la Fundación Catalana para la Investigación

Internet segura (www.internetsegura.net) es un programa de sensibilización que tiene como misión promover el uso seguro de Internet contribuyendo a generar una cultura de responsabilidad, que permita a los niños y adolescentes beneficiarse cada vez más de este nuevo medio. El web del programa integra consejos prácticos, recursos para familias y docentes, información sobre programas de filtrado, así como un área infantil, entre otros contenidos.

Figura 4-2: INTERNET SEGURA



Entre las distintas actividades realizadas, destaca la celebración del I Día Internacional para una Internet Segura, el pasado 6 de febrero de 2004 en el Congreso de los Diputados, con la participación de más de 100 organizaciones del ámbito educativo, sector público, protección infantil, consumo, ISP, etc. También, en colaboración con la Generalitat de Cataluña se han elaborado materiales educativos e impulsado un servicio de asesoramiento a las familias sobre el buen uso de Internet.

Internet Segura ha participado en distintos proyectos del Plan de Acción para una Internet Segura de la Comisión Europea. Como líder del proyecto SafeBorders, la campaña ha sido llevada a 6 países europeos más.

4.11. BP: Difusión sobre el buen uso de Internet y sus riesgos en Canarias

El Gobierno de Canarias ha dado un nuevo paso en el impulso de la difusión, no sólo en su fomento de utilización sino también en lo que respecta a la formación dirigida a padres y tutores de los niños y adolescentes sobre los riesgos que puede tener el acceso y un uso inadecuado poco constructivo e incontrolado de Internet, con el objetivo de establecer unos criterios a seguir para garantizar un acceso y utilización constructiva de esta nueva fuente de información.

Estas campañas ejecutadas en 2004 incluyen desde la producción de *spot* publicitarios para los diferentes medios, hasta seminarios y actividades dirigidos a los padres para que conozcan los riesgos y las posibilidades de control.

4.12. BP: Jornadas de seguridad para las empresas en el País Vasco

A través de los Centros Empresa Digital se organizan jornadas específicas para sensibilizar a las empresas y mostrar qué sistemas de seguridad existen y a su vez dotarles de los conocimientos necesarios para que sepan qué deben «comprar» o «instalar» en sus empresas para hacerlas más «seguras».

Por otro lado, se ha editado a través de la Colección de Guías Tecnológicas la Guía Tecnológica «Qué hacer ante los virus informáticos».

Para más información acceder a <http://www.enpresadigitala.net>.

Buenas prácticas relacionadas con la capacidad

- 387 **1. Adaptación de la tecnología para la integración de colectivos con necesidades especiales**
- 388 1.1. BP: Adaptación de teléfonos móviles a personas con deficiencias visuales. ONCE-Owasys
- 388 1.2. BP: Servicios de localización para enfermos de Alzheimer y discapacitados psíquicos
- 389 1.3. BP: Teleasistencia domiciliaria IMSERSO
- 389 1.4. BP: Sistema de protección a mujeres en la Comunidad Valenciana
- 390 1.5. BP: Proyecto PAICV - ACCESO CAPAZ en la Comunidad Valenciana
- 391 1.6. BP: CREDI – Colectivos en Riesgo de Exclusión Digital en La Rioja
- 392 1.7. BP: Proyecto ATI: Aula teleformación y teletrabajo destinada al colectivo de lesionados medulares en la Comunidad de Madrid
- 392 1.8. BP: Teleasistencia mujeres maltratadas en la Comunidad de Madrid
- 393 1.9. BP: Transmisión electrocardiogramas conectados mediante GSM con los doctores de guardia en la fundación Jiménez Díaz y Hospital Gregorio Marañón en la Comunidad de Madrid
- 394 1.10. BP: Experiencia Piloto de Telehospitalización en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid
- 394 1.11. BP: Servicio de Teleasistencia en la Región de Murcia
- 394 1.12. BP: Teleasistencia en la Comunidad Autónoma de Canarias
- 395 1.13. BP: Servicio de Teleasistencia de la Comunidad Autónoma de Cantabria

- 396 **2. Desarrollo de Ciudades Digitales**
- 400 2.1. BP: Proyecto Infovillle 21: Ciudades Inteligentes en la Comunidad Valenciana
- 401 2.2. BP: Ciudad Digital de Alcoy (CDA) en la Comunidad Valenciana
- 403 2.3. BP: Proyecto Ciudad Digital de Alcázar de San Juan – Castilla-La Mancha

404	2.4.	BP: Molina digital en la Región de Murcia
405	2.5.	BP: Rioja Baja Digital
405	2.6.	BP: Proyectos Tres Cantos, Aranjuez y Leganés Ciudades Digitales en Madrid
408	2.7.	BP: León Ciudad Digital – Castilla y León
410	2.8.	BP: Proyecto Comunidad Digital Rural en Castilla y León
411	2.9.	BP: El Proyecto Camino de Santiago Digital en Castilla y León
411	2.10.	BP: Programa Ciudades Digitales de Cantabria
413	2.11.	BP: La Palma Digit@l – Islas Canarias
414	2.12.	BP: Ceuta Digital
415	2.13.	BP: Red TeleCities
415	2.14.	BP: Red Iberoamericana de Ciudades Digitales
417	3.	Puntos de Acceso a Internet
417	3.1.	BP: Programa de Internet Rural
418	3.2.	BP: Red C@PI de la Comunidad de Madrid
420	3.3.	BP: Kioskos multimedia en la Comunidad Foral de Navarra
420	3.4.	BP: Red de Telecentros en el Principado de Asturias
421	3.5.	BP: Salas Fundarco de La Rioja
422	3.6.	BP: Monasterios Conlared en La Rioja
422	3.7.	BP: Peregrinos Conlared en La Rioja
422	3.8.	BP: Cibercentros para Mayores en La Rioja
423	3.9.	BP: Red de Cibertecas en La Rioja
423	3.10.	BP: Red de telecentros digitales en la Gomera – Islas Canarias
424	3.11.	BP: Cantabria en Red
424	3.12.	BP: Estación de Autobuses en Cantabria
424	3.13.	BP: Centros de Servicios Avanzados de Comunicaciones en Cantabria
425	3.14.	BP: Proyecto Nodat: Red de Telecentros de Cataluña
426	3.15.	BP: Plan de alfabetización tecnológico de Extremadura
427	3.16.	BP: Red de Telecentros en Castilla y León
428	3.17.	BP: Aulas de Libre Acceso en la Región de Murcia
428	3.18.	BP: Red de Centros de Internet en Castilla-La Mancha
429	3.19.	BP: Red de núcleos DISEMINA, Telecentros y PAPIs en la Comunidad Valenciana

- 430 3.20. BP: Programa GUADALINFO de Andalucía
- 431 3.21. BP: Apoyo al programa «Internet Rural» en Galicia

- 433 **4. Subvención de terminales a particulares**
- 433 4.1. BP: Programa Internet en casa de la Región de Murcia
- 433 4.2. BP: Cantabria en Red
- 433 4.3. BP: Programa de acciones innovadoras en Melilla
- 433 4.4. BP: Avilés ciudad digital – Asturias
- 434 4.5. BP: Todos Conlared 2 de FUNDARCO (Fundación Riojana para la Sociedad del Conocimiento)
- 434 4.6. BP: e-hogar en la Comunidad Foral de Navarra
- 435 4.7. BP: Plan Conéctate a Internet en Castilla-La Mancha
- 435 4.8. BP: Medidas de apoyo a las familias andaluzas
- 435 4.9. BP: Subvención de terminales en el plan Teruel Digital en Aragón
- 436 4.10. BP: Konetka Zaitex del País Vasco

- 437 **5. Fomento del despliegue de la Banda Ancha y las Infraestructuras**
- 437 5.1. BP: Plan de Banda Ancha de Castilla y León
- 437 5.2. BP: Programas Internet en casa y Hogares en BA en la Región de Murcia
- 438 5.3. BP: Acceso en Banda Ancha en Aragón
- 439 5.4. BP: Red comarcal de Banda Ancha en la Comarca Digital de Pla de l'Estany de la Generalitat de Catalunya
- 439 5.5. BP: TecnoCampus Mataró en Catalunya
- 440 5.6. BP: Despliegue de Banda Ancha en las Comarcas Mineras del Principado de Asturias
- 440 5.7. BP: Acceso Universal al Servicio de Banda Ancha en el País Vasco
- 440 5.8. BP: Proyecto KZ WIFI en el País Vasco
- 441 5.9. BP: Desarrollo de la Banda Ancha en Cantabria
- 441 5.10. BP: Foro de Operadores de Telecomunicaciones para el Modelo Valenciano de Telecomunicaciones Avanzadas
- 441 5.11. BP: Red Corporativa de Servicios avanzados de Telecomunicaciones: Intranet de Extremadura
- 442 5.12. BP: Extensión de la Banda Ancha en la Comunidad de Madrid

- 443 5.13. BP: Red telemática de investigación de alta velocidad en la
Comunidad de Madrid
- 443 5.14. BP: GALNIX, punto neutro de intercambio de tráfico de Internet
en Galicia
- 443 5.15. BP: S.I.R. – Sociedad de la Información Rural en La Rioja
- 445 **6. Fomento y promoción del desarrollo de contenidos
y servicios de valor añadido sobre las redes**
- 445 6.1. BP: PISTA – Administración Local (2002-2004)
- 446 6.2. BP: PISTA – Educación II: Gestor de portales de centros
educativos y herramientas de creación de contenidos
(2003-2004)
- 447 6.3. BP: PISTA – Bibliotecas – BUSCADOC: Metabuscador
bibliográfico (INDAGO)
- 448 6.4. BP: PISTA – TURISMO (2003-2004)
- 449 6.5. BP: ePatent – Acceso multilingüe a bases de datos europeas de
patentes
- 449 6.6. BP: Portal Chaval.es y el programa Navegación-segura
- 450 6.7. BP: Internet en las bibliotecas de Red.es
- 451 6.8. BP: Herramienta Squeak para la creación de contenidos
educativos en Extremadura
- 451 6.9. BP: Promoción para la creación de webs y software en catalán -
Cataluña
- 453 6.10. BP: II Congreso en línea del Observatorio para la CiberSociedad,
¿Hacia qué Sociedad del Conocimiento? en Cataluña
- 454 6.11. BP: Ambito «Euskadi en la Red» en el País Vasco
- 454 6.12. BP: Portal de regiondemurciasi.com
- 454 6.13. BP: Acciones de e-Administración en el marco de las comarcas
de Aragón
- 454 6.14. BP: Informatización de catálogos de bibliotecas municipales en
la Comunidad de Madrid
- 455 **7. Acciones que faciliten la adquisición de software**
- 455 7.1. BP: Soluciones de software on-demand y modelos ASP
- 456 7.2. BP: Adaptación de productos y licencias de Microsoft

- 456 7.3. BP: Oficina W3C para estándares de accesibilidad web en el Principado de Asturias
- 456 7.4. BP: Premio W3C a la estandarización Web en el Principado de Asturias
- 456 7.5. BP: gnuLinux: uso de software de código abierto en Extremadura
- 458 7.6. BP: Guadalinux: uso de software de código abierto en Andalucía
- 459 7.7. BP: LliureX: software de código abierto en la Comunidad Valenciana
- 460 7.8. BP: Max: software de código abierto en la Comunidad de Madrid
- 461 7.9. BP: LaFarga.org. Adquisición de software: software libre en Cataluña
- 461 7.10. BP: Otras experiencias de software abierto en Comunidades y Ayuntamientos Españoles

- 463 **8. Acciones de fomento de la incorporación de las TIC a las empresas**
- 465 8.1. BP: Programas para ayudar a las PYME en la incorporación de las TIC en el ámbito Europeo
- 466 8.2. BP: Programa NexoPYME de las Cámaras de Comercio
- 468 8.3. BP: Plan de Primera Presencia «Camerpyme»
- 468 8.4. BP: Línea de actuación Pyme.es dentro España.es
- 469 8.5. BP: ARTE/PYME II
- 469 8.6. BP: Plan PYME: Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME
- 470 8.7. BP: Infraestructura para los puertos de Avilés y Gijón en Asturias
- 470 8.8. BP: Centros SAT para la incorporación de las TIC en las empresas de Asturias
- 471 8.9. BP: Cantabria en Red Micropymes
- 471 8.10. BP: Diagnostico TIC en Cantabria
- 471 8.11. BP: Plan PYME Gestión Integral y Comercio Electrónico B2B en Cantabria
- 471 8.12. BP: Proyecto «e-abastos» de La Rioja
- 472 8.13. BP: Portal del Vino en La Rioja
- 473 8.14. BP: Taller de ideas en La Rioja

- 473 8.15. BP: Proyecto Mercurio: Dotación de Banda Ancha a las empresas de Andalucía
- 474 8.16. BP: Programa Konekta Zaitetz microempresas del País Vasco
- 474 8.17. BP: Programa Hobeki Digitala para la incorporación de TIC en las PYME del País Vasco
- 475 8.18. BP: Diagnósticos digitales a empresas del País Vasco
- 476 8.19. BP: Programa KZ Mikroempresak – Prestakuntza del País Vasco
- 476 8.20. BP: Iniciativa Zurekin Sarean de la Cámara de Comercio de Bilbao – País Vasco
- 477 8.21. BP: Programas y acciones de apoyo a la Sociedad de la Información para las Empresas gestionado por las Diputaciones Forales del País Vasco
- 478 8.22. BP: Acciones para facilitar la incorporación de las TIC a las empresas promovidas por parte del Instituto de Fomento en la Región de Murcia
- 478 8.23. BP: Programa de Tecnologías de la Información en la Región de Murcia
- 478 8.24. BP: Programa INNOBAL XXI en Illes Balears
- 479 8.25. BP: Proyecto AVANTHOTEL en Illes Balears
- 480 8.26. BP: Actuaciones de apoyo para la implantación de las TIC en las empresas Gallegas
- 481 8.27. BP: Servicio Pymenet de la Cámara de Comercio de la Comunidad Foral de Navarra
- 481 8.28. BP: Ayudas para promover la informatización de las PYME turísticas en Navarra
- 482 8.29. BP: Navactiva: Portal Regional de Servicios a Empresas de Navarra
- 483 8.30. BP: Telemarket: Transacciones comerciales a través de Internet en Navarra
- 484 8.31. BP: Programa Avanyyme de Navarra
- 485 8.32. BP: Iniciativa PAICV-PYME de la Comunidad Valenciana
- 486 8.33. BP: Iniciativa PymesSí promovida por la Cámara de Comercio de la Comunidad Valenciana
- 487 8.34. BP: Iniciativa SUMA de la Cámara de Comercio de Madrid

- 487 8.35. BP: Acciones para incorporar las TIC a las PYME en la Comunidad de Madrid
- 488 8.36. BP: Acciones de la Cámara de Comercio de Barcelona en Cataluña
- 489 8.37. BP: Actividad comercial y cooperación empresarial: proyecto Internet en Cataluña
- 489 8.38. BP: Ayudas a empresas industriales: Promoción de la productividad industrial en Aragón
- 489 8.39. BP: Ayudas a PYME para conexión a Internet mediante BA en el ámbito rural y peirurbano en Aragón
- 489 8.40. BP: Programa Vivernet en Extremadura

490 **9. Formación y Alfabetización digital**

- 490 9.1. BP: Uso de e-learning en Caja Madrid
- 490 9.2. BP: Plataformas de aprendizaje en red: Educaterra
- 491 9.3. BP: Portal de formación corporativo de Telefónica
- 491 9.4. BP: Formación de los profesionales que van a implantar las TIC en la empresa
- 491 9.5. BP: Portales para la Comunidad educativa: EducaRed
- 492 9.6. BP: Aplicación de las TIC en la Universidades españolas
- 492 9.7. BP: Iniciativa «Primeros pasos en Internet» promovida por Intel y APAS
- 492 9.8. BP: Red Tecnológica Educativa de Extremadura
- 494 9.9. BP: Integración de las TIC en la educación primaria en Andalucía
- 496 9.10. BP: Programa de formación digital para asociaciones y colectivos en riesgo de exclusión social basado en talleres digitales de ocio en Cantabria
- 496 9.11. BP: FORINTEL 2004-2006 en la Comunidad de Cantabria
- 496 9.12. BP: Formación orientada a las Empresas: Gestión de Activos Digitales en Cantabria
- 497 9.13. BP: Plan Educamadrid - centros docentes no universitarios en la Comunidad de Madrid
- 497 9.14. BP: Iníciate en Internet en Castilla-La Mancha
- 498 9.15. BP: Red de Ciencia y Tecnología de Galicia
- 499 9.16. BP: Plan Plumier en Región de Murcia

- 501 9.17. BP: Proyecto Medusa en Canarias
- 501 9.18. BP: Acciones de teleformación a través del proyecto SI-Loc@I en Asturias
- 502 9.19. BP: Cursos básicos de formación en Nuevas Tecnologías de Aragón
- 502 9.20. BP: Plataforma de enseñanza on line de la dirección general de juventud y de la red infojove en Illes Balears
- 503 9.21. BP: Red KZGunea del País Vasco
- 504 9.22. BP: e-Formación en el País Vasco
- 505 9.23. BP: Certificado IT Txartela del País Vasco
- 505 9.24. BP: EDUCA-NET: Desarrollo de la Comunidad Educativa Virtual de la Comunidad Foral de Navarra
- 507 9.25. BP: Formación Conlared en La Rioja
- 508 9.26. BP Aprende Conlared en La Rioja
- 508 9.27. BP: XTEC: La red telemática educativa de Cataluña
- 511 **10. Mecanismos de seguridad**
- 511 10.1. BP: Incorporación de mecanismos de seguridad por empresas
- 511 10.2. BP: Incorporación de mecanismos de seguridad por parte de usuarios
- 512 10.3. BP: Emisión de certificados digitales por parte de la Administración. Proyecto CERES
- 513 10.4. BP: Emisión de certificados digitales por parte de la Cámara de Comercio
- 514 10.5. BP: Emisión de Certificados por la Autoridad de Certificación de la Comunidad Valenciana (ACCV)
- 514 10.6. BP: IZENPE- Entidad de Certificación Electrónica en el País Vasco
- 515 10.7. BP: Agencia Catalana de Certificación (CATCert)
- 517 10.8. BP: Publicaciones sobre seguridad en las redes de TIMUR en la Región de Murcia
- 518 10.9. BP: SINXELO LOPD: Plataforma para la adaptación de las empresas a la LOPD en Galicia

- 519 **11. Interoperabilidad**
- 519 11.1. La tecnología habilita la interoperabilidad a través de la convergencia
- 521 11.2. BP: Portal Ciudadano.es
- 521 11.3. BP: Intercambio de información sobre impuestos entre Administraciones Públicas
- 521 11.4. BP: Ventanilla Única Empresarial
- 522 11.5. BP: Proyecto Nueva Empresa del CIRCE (Centro de Información y Red de Creación de Empresas)
- 523 11.6. BP: Proyecto Infosoft – PISTA Administración Local en la Comunidad Valenciana
- 523 11.7. BP: Comunicaciones al Boletín Oficial de La Rioja
- 524 11.8. BP: Proyecto PRISMA de la Región de Murcia
- 525 11.9. BP: Red Corporativa de Andalucía
- 526 11.10. BP: PREA (Plataforma de Relación Entre Administraciones) en Canarias
- 526 11.11. BP: La gestión de tramitación de expedientes en el ámbito judicial : Proyecto ATLANTE en Canarias
- 526 11.12. BP: Portal del ciudadano CAT 365 en Cataluña
- 527 11.13. BP: MISS (Multi-Channel Integrated Service System) del Ayuntamiento de Barcelona en Cataluña
- 527 11.14. BP: Servicio 112 de la Comunidad de Madrid
- 528 11.15. BP: Proyecto GEMA en la Comunidad de Madrid
- 529 **12. Aseguramiento de la protección y la calidad de los contenidos**
- 529 12.1. BP: Contenidos educativos on-line y la gestión de la calidad
- 530 12.2. BP: Agencia de Calidad de Internet (IQUA) – Cataluña, Navarra y Andorra
- 531 **13. Accesibilidad a los servicios**
- 531 13.1. BP: Herramientas de búsqueda como Google
- 531 13.2. BP: Catálogo de Servicios Públicos en Internet de la Generalitat Valenciana
- 531 13.3. BP: Unidad de accesibilidad web en Asturias

- 533 **14. Establecimiento de un marco legal y fiscal que se adapte al**
533 **uso de las nuevas tecnologías**
- 533 14.1. Nueva Ley General de Telecomunicaciones
- 534 14.2. LSSICE (Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de
Comercio Electrónico)
- 535 14.3. Ley de Firma Electrónica
- 536 14.4. Incentivos fiscales para las actividades de I+D+i
- 537 14.5. BP: Firma electrónica y Registro Telemático en La Rioja
- 538 **15. Gestión del cambio hacia la Sociedad de la Información**
- 538 15.1. BP: Proyectos Certifica y MAP.es dentro del plan Conecta
- 538 15.2. BP: Proyecto e-formación de la Generalitat Valenciana
- 539 15.3. BP: Oficina para el seguimiento de los Planes estratégicos en la
Comunidad Valenciana
- 540 15.4. BP: Proyecto de Gestión del Conocimiento en la Comunidad
Valenciana
- 541 15.5. BP: Infraestructura Tecnológica para la e-Administración en el
País Vasco
- 541 15.6. BP: Portal de Innovación de Castilla-La Mancha
- 542 15.7. BP: PEMAR: el Plan Estratégico de Modernización de la
Administración Pública de la Región de Murcia
- 542 15.8. BP: Portal pueblos Conlared en La Rioja
- 543 15.9. BP: Programa de acciones innovadoras e-Extremadura
- 544 15.10. BP: Metodología para la confección de la Estrategia para la SI
en Asturias (Plan e-Asturias 2007)
- 544 15.11. BP: Proyecto e-goTIC del Principado de Asturias
- 545 15.12. BP: Uso de las TIC para la gestión de proyectos EQUAL en
Andalucía
- 546 15.13. BP: Estudio de los desarrollos web de los ayuntamientos de
Cantabria
- 547 15.14. BP: Modelo básico de desarrollo de la e-Administración
Municipal en Cantabria
- 547 15.15. BP: Estudio de los desarrollos web de los ayuntamientos de
Illes Balears

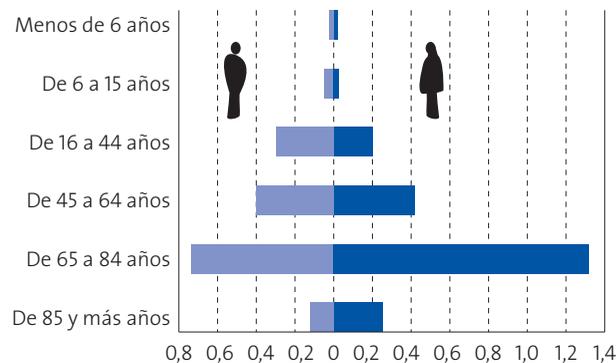
549	16. La evolución de la tecnología y el desarrollo de terminales
550	16.1. Estandarización de tecnología
550	16.2. La explosión de las comunicaciones móviles e inalámbricas
552	16.3. Miniaturización
553	16.4. Incremento del ancho de banda
553	16.5. Desarrollo de tecnologías emergentes
554	16.5.1. Wi-Fi Una alianza para promover la conexión inalámbrica
555	16.5.2. ADSL2 y ADSL2+
558	16.5.3. Los protocolos domóticos. La comunicación dentro del hogar
560	16.5.4. DRM. La Gestión de los Derechos Digitales
562	16.5.5. RFID. Marcadores de RF
563	16.5.6. Medios de pago electrónicos
569	16.5.7. MPLS. MultiProtocol Label Switching
571	16.5.8. Software libre y software de código abierto (Open Source)
573	16.5.9. SIP. Un protocolo de señalización para servicios multimedia avanzados
575	16.5.10. Los Sistemas Móviles UMTS y más allá
576	16.5.11. Web semántica. La evolución de la web
578	16.5.12. Servicios web y XML. La comunicación entre aplicaciones y procesos de negocio en la empresa
580	16.5.13. Zig Bee. Un protocolo para la inteligencia ambiental
582	17. Abaratamiento de la tecnología
582	17.1. BP: Uso de RFID para la localización
583	17.2. BP: Vigilantes de las zonas de estacionamiento regulado en Madrid
583	17.3. BP: Uso de GPS en Taxis de Madrid
583	17.4. BP: Iniciativa TICarm en Murcia
584	17.5. BP: Experiencias de I+D+i en TIC del Gobierno Valenciano

1. Adaptación de la tecnología para la integración de colectivos con necesidades especiales

Las personas con necesidades especiales (PNE) presentan problemas o limitaciones que les impiden desempeñar las actividades de la vida diaria. Las nuevas tecnologías pueden facilitar la integración de colectivos con este tipo de necesidades (personas con algún tipo de deficiencia sensorial o motora, enfermos convalecientes, ancianos, etc.). En la medida en que éstas consigan este objetivo se convertirán en un elemento importante para la sociedad.

En España, por ejemplo, las personas con discapacidades representan el 9% de la población¹, y las previsiones para el año 2050 apuntan que la población mundial por encima de los 60 años se incrementará hasta casi 2000 millones. Las tecnologías pueden ofrecer ayuda a diversos colectivos y afianzar también de este modo la penetración de la Sociedad de la Información.

Figura 1-1: PERSONAS CON DISCAPACIDADES SEGÚN EDAD Y SEXO
(Datos en millones)



Fuente: INE. Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estados de Salud. 1999.

Dentro del tipo de soluciones que ofrecen un apoyo importante a los grupos especiales hay que destacar la teleasistencia social. La teleasistencia social es un sistema de ayuda a domicilio que cubre las necesidades de aquellas personas que por su situación personal, su estado físico o su edad, pueden requerir de vigilancia constante, atención puntual y asistencia rápida en casos de emergencia durante las 24 horas. Está principalmente enfocado a personas mayores que viven solas o que viviendo acompañadas pueden tener accidentes domésticos, enfermedades físicas o necesidades médico-psicológicas. También puede ser utilizado por otro tipo de personas tales como minusválidos, discapacitados, diabéticos, niños que permanecen varias horas al día solos, etc.

Gracias a este tipo de sistemas es posible llevar a cabo teleseguimiento (localizar al usuario en su domicilio mediante cámaras y sensores), manejar alarmas técnicas (fuga de gas, etc.) y de emergencia (botón de pánico, inactividad, etc.) generadas por el usuario en la vivienda, así como posibilitar la rápida comunicación por videoconferencia, mantener y gestionar una agenda del tele-asistido donde poder marcarle sus citas con el médico, tomas de medicamentos, así como asociar alertas/recordatorios a las citas o eventos de la agenda y controlar dispositivos en la vivienda del tele-asistido de forma remota (por ejemplo, para apertura remota de la puerta de la casa en caso de emergencia).

¹ INE 1999.

1.1. BP: Adaptación de teléfonos móviles a personas con deficiencias visuales. ONCE-Owasys

Owasys es una empresa especializada en el diseño, desarrollo, gestión de la producción y comercialización internacional de terminales wireless avanzados. La empresa ofrece a los consumidores servicios de teleasistencia, telemedicina y telefonía adaptada.

Entre sus líneas de negocio cabe destacar el desarrollo de una plataforma que permite el lanzamiento bajo proyecto de teléfonos móviles y otros dispositivos adaptados para grupos de usuarios con necesidades específicas. Gracias a esta plataforma, Owasys ha presentado el primer teléfono móvil para invidentes disponible en el mercado español, el Owasys 22C. Se trata de un terminal sin pantalla pero que cuenta con una serie de novedosas aplicaciones auditivas. El teléfono avisa, por medio de locuciones, sobre la recepción de mensajes, la existencia de llamadas en espera o perdidas y de quién llama. Además, el diseño del teclado se ha adecuado para que también pueda ser utilizado por personas con motricidad limitada en las manos. El móvil también proporciona información sobre si el aparato tiene cobertura, la carga de su batería, la hora y la fecha, entre otros datos.

Figura 1-2: OWASYS



Figura 1-3: SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO DE ENFERMOS DE ALZHEIMER



1.2. BP: Servicios de localización para enfermos de Alzheimer y discapacitados psíquicos

Gracias a un sistema de localización basado en GPS es posible realizar un seguimiento de pacientes afectados por Alzheimer. El sistema consta de una prenda en la que se incorpora un pequeño localizador, que se abrocha por detrás con un sistema de cremalleras y velcro y de un dispositivo en el domicilio del cuidador, denominado base de programación. A través de este aparato el familiar puede fijar un rango máximo de distancia o de tiempo para las salidas del enfermo. Actividades como ir a la compra, dar un paseo por el parque o visitar a un amigo implican distintos tiempos de seguridad para el retorno al domicilio, así como diferentes distancias. En los casos en los que el paciente se aleja demasiado o se excede en el tiempo programado salta automáticamente una alarma que es recibida en el centro de atención al cuidador, en funcionamiento durante las 24 horas del día, donde a través de mapas digitalizados se determina la posición exacta del enfermo. Inmediatamente se notifica al cuidador si se trata de una alarma de distancia o de tiempo, así como el lugar en que se encuentra el paciente y si está en movimiento o detenido.

1.3. BP: Telesistencia domiciliaria IMSERSO

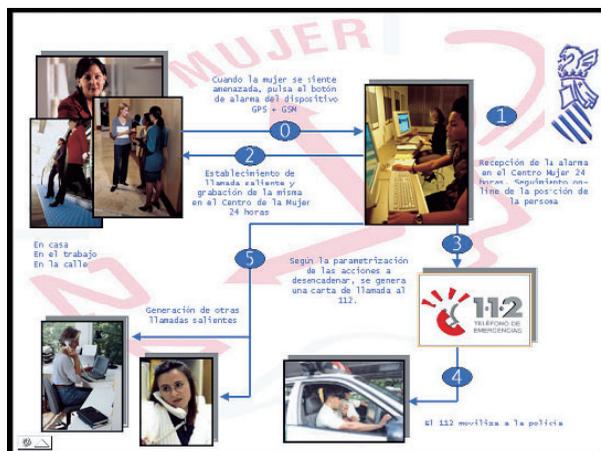
Se trata de un servicio que, a través de la línea telefónica y con un equipamiento de comunicaciones e informático específico, ubicado en un centro de atención y en el domicilio de los usuarios, permite, a las personas mayores o personas discapacitadas, pulsando el botón de un medallón o reloj que llevan constantemente puesto, entrar en contacto verbal, desde cualquier lugar de su domicilio, durante las 24 horas del día, con un centro atendido por profesionales capacitados para dar respuesta adecuada a la necesidad presentada, bien por sí mismos o movilizando otros recursos humanos o materiales, propios del usuario o existentes en la comunidad.

El Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO) y la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), suscribieron en 1993 un convenio-marco para la implantación de un servicio de telesistencia domiciliaria, al que se adhieren las Entidades Locales interesadas en la implantación y desarrollo del Programa en su ámbito territorial, formulando solicitud de adhesión al IMSERSO. El número de beneficiarios durante el año 2001 fue de 40.289. El servicio está siendo implantado en Andalucía, Aragón, Asturias, Illes Balears, Cantabria, Castilla y León, Extremadura, Región de Murcia y Comunidad Valenciana.

1.4. BP: Sistema de protección a mujeres en la Comunidad Valenciana

La Generalitat Valenciana, en colaboración con la Fundación OVSI, viene impulsando un Sistema de TeleVigilancia para Colectivos Especiales (enfermos de Alzheimer, autistas, enfermos del corazón, mujeres en riesgo de violencia doméstica o de género, etc.) que, en un primer proyecto consistían, de forma sumaria, en un sistema de telesistencia por satélite para las personas en situación de riesgo.

Figura 1-4: SPM



Asimismo, se ha producido la colaboración e involucración en el proyecto de los 3 Centros de Mujer 24 horas de la Comunidad Valenciana (puestos en marcha por el Gobierno Valenciano y en funcionamiento desde 1996), cobrando especial relevancia el Centro de Valencia como Centro de Control del Sistema de Televigilancia, y cuyo principal objetivo es la monitorización remota de la situación y el estado de las mujeres que están siendo vigiladas (con su consentimiento previo).

A diferencia de otros sistemas de telesistencia, la solución tecnológica adoptada no se limita a la actuación puntual ante una alarma, sino que parte de la premisa de que la problemática de la violencia de género requiere de un tratamiento complejo y de carácter continuado. Se requiere de un seguimiento individualizado, diferenciado y

profesional que se ajuste a las particularidades de cada víctima y a cada una de las fases del ciclo de violencia que ésta atraviesa. Por lo tanto, el sistema cubre el ciclo completo: desde la prevención, la detección de una situación de peligro y la ayuda asistencial por parte de las Profesionales de Atención hasta la actuación ante situaciones de alarma de las fuerzas de seguridad o servicios sanitarios o de emergencia.

1.5. BP: Proyecto PAICV - ACCESO CAPAZ en la Comunidad Valenciana

La Generalitat Valenciana viene ejecutando en el período 2002-2004 el denominado Programa de Acciones Innovadoras de la Comunidad Valenciana, PAICV, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Marco 2000-2006, y de su Programa Regional de Acciones Innovadoras. Precisamente su cuarta acción se halla dirigida a favorecer la accesibilidad en condiciones de igualdad de cualquier colectivo con independencia de sus circunstancias físicas, psíquicas o sensoriales. En definitiva, su objetivo es aplicar la tecnología para eliminar las barreras que obstaculizan el acceso de las personas con discapacidad a la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento. En concreto: dar soporte, estructurado y científico, a la compra de equipos o programas orientados a los diferentes colectivos de personas con discapacidad, facilitando su acceso a la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento.

Figura 1-5: PROYECTO PAICV

The screenshot shows the website for the PAICV (Programa de Acciones Innovadoras de la Comunidad Valenciana). The main heading is 'Proyectos, Actividades y Resultados' with a sub-heading 'Ejecución'. The section is titled 'Acción 4: Acceso Capaz'. The text describes the initiative's goal to improve access to information services for people with disabilities, mentioning the use of videoconferencing and sign language courses. It also lists the types of disabilities covered: physical (53.42%), hearing (24.12%), hearing-impaired (0.24%), and deaf (22.34%).

Así, en 2004 se convocaron ayudas para proyectos presentados por organismos intermedios y entidades sin ánimo de lucro en materia de equipos y tecnología para facilitar el acceso a la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento de personas con discapacidad para el año 2004, por importe total de 520.000 €. Esta medida ha permitido la concesión de ayudas:

- Subvenciones directas a alrededor de 32 organismos intermedios y entidades sin ánimo de lucro, representativos de los intereses del colectivo de discapacitados, tanto físicos, psíquicos como sensoriales, financiando en 220.000 € (media de 6.875 €/entidad) la adquisición por dichas instituciones de 38 grupos de productos tecnológicos específicos e innovadores, y contribuyendo con todo ello a paliar la brecha digital por discapacidad.
- Subvenciones a 155 personas físicas discapacitadas, por importe total de 300.000 € (media de 1.936 €/persona):

Para el análisis de la problemática suscitada por los diversos proyectos e iniciativas presentados, así como para facilitar

un baremo objetivo, riguroso y científico, se ha dispuesto de un dossier-catálogo elaborado por la Universidad Politécnica de Valencia así como por el Instituto Valenciano de Biomecánica.

El proyecto, además, ha contemplado la suscripción de un convenio entre la Generalitat Valenciana y la Federación de Personas Sordas de la Comunidad Valenciana (FESORD) para realizar una experiencia de utilización de sistemas de videoconferencia para suministrar información administrativa al ciudadano sordo mediante la utilización del lenguaje de signos. La materialización de este objetivo ha sido la instalación de un puesto dedicado de información administrativa en un servicio PROP, de la Generalitat Valenciana, y de sendos puestos de consulta en las tres delegaciones de la FESORD, una en cada capital de provincia.

Por último, también se ha realizado un curso *on-line* de lenguaje de signos para empleados públicos de la Generalitat Valenciana, sobre la plataforma de formación en Red, e-formación.

1.6. BP: CREDI – Colectivos en Riesgo de Exclusión Digital en La Rioja

La dependencia de las herramientas que permiten el acceso a la información (ordenadores, teléfonos móviles, televisores...), la formación en el manejo de las mismas y las infraestructuras necesarias para las telecomunicaciones están generando distintos ritmos de adaptación a la nueva sociedad con el consiguiente riesgo de exclusión para aquellas personas que no puedan satisfacer las necesidades anteriores. Hay sectores de la población que por diversos aspectos tienen mayores dificultades a la hora de incorporarse a la nueva sociedad: personas con discapacidad, inmigrantes, etc.

Figura 1-6: CREDI



El proyecto CREDI se desarrolla a través de la realización de distintas acciones dirigidas a los colectivos con mayores dificultades de acceso a la SI.

Este proyecto se ha materializado a través de la firma de convenios con distintas asociaciones de La Rioja: CADIR – Coordinadora de Asociaciones de Discapitados de La Rioja, ONCE – La Rioja, Asociación de Promoción Gitana, CRUZ ROJA – La Rioja, en los que se fijan principalmente actuaciones dirigidas a la formación en nuevas tecnologías para las personas de los colectivos, sus familias y los profesionales que trabajan con ellos (más de 500 personas han participado en los cursos de formación) y en la adaptación del equipamiento de las Cibertecas para algunos tipos de discapacidad.

<http://www.fundarco.org/programas/credi>.

Figura 1-7: PATI



1.7. BP: Proyecto ATi: Aula teleformación y teletrabajo destinada al colectivo de lesionados medulares en la Comunidad de Madrid

El proyecto Puesto de Acceso a las Tecnologías de la Información para personas con grave discapacidad tiene como objetivo final la plena integración social, a través de la integración laboral, de las personas con grave discapacidad. Se ha decidido empezar por el colectivo de lesiones medulares altas, tetraplejas de niveles C1-C4 por ser personas a las que este tipo de ayudas les pueden resultar de gran utilidad y por formar un colectivo muy bien organizado y representado en el mundo asociativo, a través de ASPAYM.

El Centro de Rehabilitación del Lesionado Medular (Madrid) cuenta ya desde el año 2001 con un aula de informática, teleformación y teletrabajo con dos tipos de puestos: un puesto básico (PC con Windows, Office, Sistema de control de ratón con la cabeza, Sistema de reconocimiento de voz, Programa de emulación de teclado y Sistema de control de teléfono por ordenador a través de módem convencional) y un puesto avanzado (PATI) que además de lo anterior lleva programas de Internet, tarjeta de RDSI y videoconferencia, y un programa de videoconferencia. Estos puestos permiten el uso de todos los sistemas y servicios sin necesidad de utilizar las manos ni los brazos.

El objetivo de este proyecto es formar a este colectivo en el uso de este tipo de sistemas lo que sin duda puede mejorar su calidad de vida.

1.8. BP: Telesistencia mujeres maltratadas en la Comunidad de Madrid

La Comunidad de Madrid ha desarrollado un servicio de localización GPS destinado a localizar las posiciones de las mujeres maltratadas y sus agresores, y controlar la distancia que los separa. El servicio consiste en proporcionar un collar localizador al agresor y una pulsera también controlada por GPS a la mujer que recibe malos tratos. En caso de que el agresor se acercase a la denunciante a una distancia inferior a la dictada por el juez se activará una alarma en la pulsera de la mujer que la prevendrá del peligro, dándole tiempo para refugiarse. Al mismo tiempo se envía una señal de alarma a la central de control y la Policía actuará de inmediato.

Estos localizadores vía satélite, colocados a los agresores y a las víctimas, sirven así para comprobar que se cumplen las órdenes de alejamiento. Los juzgados son los encargados de designar quienes deben llevar las pulseras y los collares electrónicos, y el control del servicio se realiza desde el centro coordinador de emergencias 112, donde se

Figura 1-8: PULSERAS GPS PARA MUJERES MALTRATADAS

puede conocer en todo momento el paradero de ambos, víctima y agresor, con una precisión que permite determinar incluso la calle y el edificio en el que se encuentran. También se puede detectar si en algún momento el denunciado se quita la pulsera para intentar eludir el seguimiento. A raíz de ambas infracciones, el juez puede imponerle una pena de prisión preventiva.

Estos brazaletes electrónicos ya se utilizan en Estados Unidos para vigilar a presos peligrosos que se encuentran en libertad condicional, y la Policía británica las emplea con el fin de comprobar si los delincuentes reincidentes menores de edad infringen la prohibición de salir a la calle. En algunas ciudades de España también se estudia la posibilidad de adaptar este servicio para mantener alejados a los violentos de los estadios.

1.9. BP: Transmisión electrocardiogramas conectados mediante GSM con los doctores de guardia en la fundación Jiménez Díaz y Hospital Gregorio Marañón en la Comunidad de Madrid

El Hospital Universitario Gregorio Marañón de Madrid, la Fundación Jiménez Díaz y la Universidad Carlos III han firmado un convenio de colaboración junto con la Fundación Telefónica y Telefónica Móviles, S.A. para la creación de un sistema piloto de teleasistencia destinado a pacientes con riesgo cardíaco.

El principal beneficio para los pacientes es la disponibilidad de un aparato ligero, autónomo y no intrusivo, que les permite mantener su ritmo de vida habitual fuera de un entorno hospitalario sin renunciar a un programa de diagnóstico continuo de la evolución de su dolencia. Para el médico especialista, facilita el mantenimiento constante de atención al paciente, sea cual sea su localización. Este proyecto consiste en incorporar a la práctica clínica un sistema de registro, procesado y envío por red móvil de electrocardiogramas de pacientes con problemas de corazón. El sistema cuenta con doce terminales de captación remota de la señal electrocardiográfica, distribuidos por igual entre las instituciones médicas seleccionadas, un portal web situado en instalaciones de Telefónica I+D y dos instalaciones del producto ECG-Móvil, con la finalidad de proporcionar un entorno de validación idéntico en las instituciones.

Figura 1-9: TELEHOSPITALIZACIÓN



1.10. BP: Experiencia Piloto de Telehospitalización en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid

El objetivo de la telehospitalización es la mejora de la calidad asistencial de los enfermos hospitalizados en sus domicilios. Para ello se dispone de servicios de telemonitorización y configuración de dispositivos médicos (como Glucómetro, Pulsioxímetro, Tensiómetro, Espirómetro), así como de agenda del paciente (que será elaborada por el

médico o personal autorizado y que contiene las citas así como la medicación y pruebas y pautas para su realización), facilidades para gestionar los contactos a los que llamar en casos de emergencia o simplemente para realizar algún tipo de consulta, así como herramientas para consultar y elaborar informes médicos.

Este piloto ha mostrado que se puede reducir el número de visitas a pacientes con determinados perfiles, evitando de este modo gastos de transporte, así como evitar algunos reingresos en el hospital mediante un control de la medicación, evitar algunas consultas externas con especialistas, especialmente de pacientes crónicos y permite reducir los tiempos de control para el seguimiento de los pacientes.

1.11. BP: Servicio de Telesistencia en la Región de Murcia

Es un servicio dirigido a personas con discapacidad que viven solas o que pasan gran número de horas solas en sus domicilios, que padecen pérdidas de autonomía y/o problemas de salud y que, a través del teléfono y un equipo de comunicación de muy fácil manejo, permite dar una respuesta adecuada durante las 24 horas, movilizando otros recursos humanos o materiales propios del usuario, o existentes en la comunidad.

Este servicio está destinado a personas con pérdida de autonomía personal, que se encuentren en situación de riesgo bio-psico-social, y necesiten de un seguimiento, ayuda o apoyo continuo, priorizando las actuaciones sobre aquellas personas que viven solas, en su domicilio, y presentan un mayor nivel de deterioro bio-psico-social y necesitan ayuda y/o apoyo en su domicilio.

1.12. BP: Telesistencia en la Comunidad Autónoma de Canarias

En el marco del proyecto demostrativo «Gomera Digit@l» se realizaron dos iniciativas referentes de éxito: Teleoftalmología a través del envío de imágenes estáticas y dinámicas captadas por un retinógrafo no midriático y en segundo lugar Telepsiquiatría (salas de videoconferencia con mobiliario especializado) entre el Centro de Atención Primaria de San Sebastián de La Gomera y el Hospital de la Candelaria en Santa Cruz de Tenerife. Actualmente se realizan un promedio de 40 consultas semanales de teleoftalmología y sesiones planificadas semanales de telepsiquiatría.

1.13. BP: Servicio de Teleasistencia de la Comunidad Autónoma de Cantabria

En esta comunidad está en marcha el proyecto de «Ciudad Digital», que ayuda a desarrollar los servicios de teleasistencia en medios rurales. Se está comenzando con el Municipio de Astillero, donde la Administración junto con el Servicio Cántabro de Salud están impulsando un servicio de telemedicina. Este servicio incluiría la creación de una historia clínica electrónica de cada paciente, la publicación de los procesos administrativos y la digitalización de los contenidos del interés de los ciudadanos. En este caso, el papel del proyecto de «Ciudad Digital» sería más bien el de impulsor de actividades y co-patrocinador de algunas de ellas.

2. Desarrollo de Ciudades Digitales

La Administración desde su papel de motor de la Sociedad de la Información está emprendiendo numerosas acciones, entre ellas, el desarrollo de Ciudades Digitales. Esta iniciativa se considera en sí una palanca que mejora la capacidad para acceder a los nuevos servicios de la sociedad. Se trata de acciones globales que comprenden un conjunto de actividades muy diversas, pero entre ellas sobresalen las que facilitan la infraestructura y la formación precisa para que los ciudadanos y las empresas puedan ingresar en la Sociedad de la Información. Tal y como se ha estructurado el apartado es posible que muchas de las acciones que se describen en cada una de las Ciudades Digitales correspondan en realidad a varias palancas. No obstante se ha considerado que, por la importancia y repercusión de estos planes, debía tratarse como una palanca en sí independiente:

- Hay que tener en cuenta que la mayoría de la población vive y trabaja en núcleos urbanos lo que permite un impacto más efectivo, visible y sustancial de cualquier iniciativa en este sentido.
- Por otro lado, las administraciones locales son las instancias más cercanas al ciudadano, tienen conocimiento de necesidades/demandas/oportunidades/retos, lo que les permite identificar el potencial impacto de una e-estrategia y aprovechar el potencial de las TICs.
- Los entornos locales permiten generar estrategias a pequeña escala desde un enfoque integrador.
- Las ciudades permiten poner en marcha nuevos modelos de cooperación que involucren a todos los actores clave. Las alianzas público-privadas se presentan como una de las alternativas más atractivas para acometer este tipo de iniciativas.
- Las actuaciones locales refuerzan y multiplican los efectos de las políticas y acciones nacionales e internacionales.

Una ciudad digital podría ser aquel entorno de ámbito local en el que exista una considerable implantación de la Sociedad de la Información, tanto en el conjunto de los ciudadanos en su ámbito residencial, de trabajo o en la utilización de servicios públicos, como de las empresas e instituciones en temas tales como la teleadministración, el teletrabajo, la teleformación, la telemedicina, la gestión de servicios de uso público, las aplicaciones para colectivos con requerimientos especiales, las aplicaciones sobre cultura, el turismo, las aplicaciones de tipo residencial y móvil, la producción de contenidos, etc., donde la Administración Pública constituye el motor integrador del resto de las iniciativas. Todo ello basado en redes de alta velocidad y a partir de que una considerable parte de la población está formada en aplicaciones telemáticas y, en particular, en el uso de Internet.

Figura 2-1: PROGRAMA CIUDADES DIGITALES



El Programa Ciudades Digitales promovido por el Ministerio de Industria tiene como objetivo la promoción y la implantación de la Sociedad de la Información en un entorno local, basada en redes de telecomunicaciones de alta velocidad. Para ello, se instrumenta mediante una serie de convenios con cada una de las Comunidades y Ciudades Autónomas a las que se transfieren los fondos, con objetivo de llevar a cabo uno (en general) o varios proyectos de Ciudad Digital. Los destinatarios son los ciudadanos en su entorno doméstico residencial, en su puesto de trabajo y en la utilización de los servicios de uso público, así como las empresas e instituciones.

El Programa Ciudades Digitales articula una serie de experiencias piloto como demostradores, de forma que sus resultados posteriormente puedan extenderse a otros municipios. Las áreas de actuación comprenden todos los temas relacionados con la Sociedad de la Información, y particularmente los relacionados con la Administración electrónica, el teletrabajo, la telemedicina, la formación, la difusión y sensibilización, el comercio y el negocio electrónico, la cultura, el turismo y el ocio, aplicaciones para colectivos con requerimientos especiales, etc. Se considera fundamental la difusión de las experiencias y logros conseguidos localmente, para su introducción y uso en el resto de la sociedad.

El programa cuenta con el apoyo del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, así como de las distintas Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales (tanto ayuntamientos como diputaciones, etc.) y parte de su financiación (la aportada por el Ministerio) procede de los fondos europeos FEDER dentro del Programa Operativo de la Sociedad de la Información 2000-2006. Los primeros convenios con las Comunidades fueron firmados durante el último trimestre de 2003, y en consecuencia la ejecución de estos primeros proyectos ya ha comenzado. Se espera la finalización de todos los proyectos para el año 2007. En junio de 2004 se celebró en Logroño el I Foro del Programa Ciudades Digitales con los representantes de todas las Comunidades y Ciudades Autónomas.

La [Tabla 2-1](#) resume los diferentes proyectos de Ciudad Digital que se están llevando a cabo en cada una de las comunidades (se incluyen proyectos tanto de dentro como de fuera del programa por completitud), así como también las principales áreas de actuación de cada uno de ellos:

Buena parte de los proyectos de Ciudades Digitales están orientados a la disponibilidad de infraestructuras así como a la promoción y la alfabetización tecnológica de los ciudadanos de manera que éstos saquen el máximo partido a los servicios que ofrece la nueva Sociedad de la Información. También los proyectos que tienen como finalidad el progreso de la e-Administración, sobre todo en lo que se refiere a la mejora de la gama y calidad de los servicios disponibles a los ciudadanos, así como las iniciativas de difusión del comercio electrónico abundan en gran medida dentro del Programa Ciudades Digitales. No obstante, existen algunos ejemplos que por tratarse de

Tabla 2-1: PROYECTOS CIUDADES DIGITALES

Comunidad/ Ciudad Autónoma	Ciudad / Comarca	Actuaciones relevantes
Andalucía	Ronda Roquetas de Mar Úbeda-Baeza	Infraestructuras de banda ancha E-Administración Alfabetización digital de la población Software Libre Gestión integral del turismo y del patrimonio histórico Centros Docentes Digitales E-Oliver, portal de información del sector Facilitar el acceso a la SI a las PYME
Aragón	Teruel	Infraestructuras de banda ancha Aplicaciones y Servicios Digitales Formación y Difusión
Principado de Asturias	Avilés Concejo de Carreño	Plataforma de Puertos Plataforma de realidad virtual de servicios ludicoeducativos
Illes Balears	Calví Formentera Mancomunitat del Nord	Formación y Educación Turismo Administración electrónica Ciudadanos en red
Canarias	Isla de Palma	Salud en Red Comercio Electrónico Teletrabajo
Cantabria	Astillero Torrelavega Comarca de Liébana	Sanidad E-Administración Infraestructuras
Castilla y León	Área de León	Cultura, Turismo y Arte Colectivos especiales Emprendedores Tecnológicos
Castilla-La Mancha	Cuenca Miguelturra Alcázar de San Juan Tomelloso	Diseño y promoción de servicios Infraestructuras de Banda Ancha TV Digital Promoción de servicios para mejora de la competitividad de la PYME
Cataluña	Comarca del Alto Urgel Valle de Rivas Comarca de Pla de L'Estany Callús Amposta	Red de Banda Ancha Centro Tecnológico Promoción Empresarial Comunidad Turística Virtual Centro de Investigación Aplicada

Tabla 2-1: PROYECTOS CIUDADES DIGITALES (continuación)

Comunidad/ Ciudad Autónoma	Ciudad / Comarca	Actuaciones relevantes
Ceuta	Ceuta	Portal de e-Administración Portal de Empresas de Turismo
Comunidad Valenciana	Alcoy	Ciudadanía Digital Inteligencia Artificial Telemedicina
Extremadura	Red de Comarcas Digitales	Alfabetización tecnológica Mejorar conectividad E-Educación E-Administración Software Libre
Galicia	As Pontes Villalba A Estrada	Digitalización de los medios de comunicación locales Infraestructuras, puntos de acceso público a Internet Formación
La Rioja	Comarca de la Rioja Baja	Formación y Divulgación de la SI Portal del Vino Portal de Fomento Español Personalidad Administrativa Digital Comercio Electrónico Colectivos Especiales
Comunidad de Madrid	Leganés Tres Cantos Aranjuez	E-Administración Negocio Electrónico Telemedicina
Melilla	Melilla	Modernización Administrativa Comercio Electrónico
Región de Murcia	Molina de Segura	Transporte E-commerce
Comun. Foral de Navarra	Conjunto muy amplio de municipios	E-Administración Tarjetas electrónicas, Kioscos electrónicos
País Vasco	Varias iniciativas	Alfabetización tecnológica Facilitar el acceso a la SI a las PYME

iniciativas novedosas, por las propias características especiales de los ciudadanos y el tejido empresarial implicado o porque representan a buena parte de las restantes iniciativas, merecen especial atención. Se detallan en la [Tabla 2-1](#).

2.1. BP: Proyecto Infolville 21: Ciudades Inteligentes en la Comunidad Valenciana

Infolville 21 es una importante iniciativa en el desarrollo de la e-Sociedad; un portal útil para el ciudadano, las empresas y para la administración pública de la Comunidad Valenciana, con una oferta generalizada de servicios, herramientas que permiten incorporar contenidos a los ciudadanos y empresas y, por último, un sofisticado plan de integración de servicios de información y de teleadministración que concede especial importancia a los servicios interactivos.

El proyecto está extendiendo la Administración Electrónica en la Comunidad Valenciana y ha creado una de las redes de ciudades digitales más grandes de Europa, en la que participan alrededor de 130 ayuntamientos, los cuales a través de los portales y herramientas que se les ofrecen en el conjunto de sus entornos locales, pueden prestar más de 13.000 servicios al ciudadano, que van desde la tramitación electrónica hasta servicios de información local y regional, comercio electrónico para las PYME, e-mail, etc.

La iniciativa tiene una alta participación ciudadana (más de 4.000.000 de visitas recibidas y un tiempo medio de utilización por usuario de 12 minutos), pues a esta comunidad digital se han adherido más de 59.000 particulares.

Uno de los ejes estratégicos del proyecto es la formación de los ciudadanos en materia de nuevas tecnologías. Para ello, el proyecto ha dispuesto 22 aulas de formación equipadas con tecnología multimedia, que se encuentran distribuidas a lo largo de todo el territorio. Esta infraestructura formativa fija ha visto completado su equipamiento

con aulas móviles, que disponen de conexión vía Satélite.

Con estas aulas se han visitado a los vecinos de más de 365 municipios de Alicante, Valencia y Castellón y en las que se han realizado cursos y demostraciones sobre las posibilidades de las nuevas tecnologías de la información a 21.469 ciudadanos valencianos.

Es fundamental destacar que Infolville 21 no representa un hito aislado sino un proyecto coherente y global cuyo desarrollo toma la forma de un proceso que el Gobierno Valenciano está impulsando desde 1995, en línea con las políticas estatales y europeas para la extensión de la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento y la realización de una constante revisión y actualización de los proyectos para su adaptación a ésta.

Figura 2-2: PROYECTO INFOVILLE 21



El próximo paso que dará el proyecto Infoville 21 se basa en el tránsito del concepto de «Ciudad Digital» manejado en Infoville 21 al de «Ciudad Inteligente», caracterizado básicamente por los siguientes conceptos fundamentales:

- Implantación de una plataforma digital inteligente Multi-canal (web, vocal, movilidad) como evolución de los activos ya desarrollados y relacionados con estas materias (Infosoft 2003, Disemina, Infoville 21), orientada a satisfacer las necesidades de los ciudadanos en los procesos de gestión y transferencia del conocimiento.
- La creación de las condiciones de entorno para conseguir la plena autonomía de las ciudades digitales, tanto a nivel económico como de gestión, creando por tanto un proyecto autosostenible.
- El foco centrado en la prestación de servicios públicos municipales y de servicios privados (especialmente de ámbito local).
- Asistencia personalizada a los Ayuntamientos de la Comunidad Valenciana.
- Establecimiento de una red comercial que potencie el uso del sistema.
- Integración de herramientas orientadas al ciudadano, potenciando la idea de PYME que ofrezca servicios según las necesidades concretas o a demanda del usuario mediante la utilización de técnicas de marketing *one-to-one*.
- Integración con los Sistemas de información de las Administraciones Públicas Locales.

Esta iniciativa ha tenido una enorme importancia estratégica, y ha sido pionera en el terreno internacional en la integración de servicios telemáticos públicos y privados ofrecidos a los ciudadanos, con participación de todas las organizaciones tanto del ámbito municipal (escuelas, comercios, Ayuntamientos, etc.), como de la Generalitat (Sanidad, Educación, Administración, etc.) y de particulares. Tanto es así, que el desarrollo de este proyecto ha llevado a la Generalitat Valenciana a encabezar diversas iniciativas europeas e iberoamericanas en la extensión de las nuevas tecnologías a la sociedad, convirtiéndose en un modelo a seguir en el desarrollo de iniciativas similares en todo el mundo (Euroinfoville, Iberoinfoville, Red Iberoamericana de Ciudades Digitales, etc.).

2.2. BP: Ciudad Digital de Alcoy (CDA) en la Comunidad Valenciana

La Generalitat Valenciana conjuntamente con el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Ayuntamiento de Alcoy, dentro del programa de ciudades digitales, impulsan el proyecto de Ciudad Digital de Alcoy, una iniciativa que convertirá a esta localidad en un paradigma de implantación y utilización de las Nuevas Tecnologías en todos los ámbitos de la vida cotidiana del municipio.

Ciudad Digital de Alcoy se engloba entre las múltiples acciones de Avantica, la nueva estrategia del Gobierno Valenciano para consolidar las Telecomunicaciones Avanzadas y la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento en la

Comunidad Valenciana (2004-2010) y cuyo desarrollo evolucionará el concepto de Ciudad Digital hacia el de Ciudad Inteligente.

El proyecto se desarrolla a través de once actuaciones ejecutando acciones en prácticamente todos los ámbitos sociales de la ciudad:

- Portal del Ciudadano: contempla una plataforma que recoge todos los servicios electrónicos de la localidad y permiten la relación telemática entre ciudadanos, instituciones y empresas.
- Gestión de usuarios: la creación de una Ciudad Digital ofrece un servicio integral a los ciudadanos de Alcoy, por ello es necesaria una aplicación que facilite la interacción de los usuarios con servicios de diversas fuentes.
- Administración electrónica: la actuación se centra en implantar servicios interactivos de la Administración Pública. El proceso ha normalizado todos los procedimientos entre el Ayuntamiento y el ciudadano.
- Ciudadanía Digital: el desarrollo de este concepto consiste en una prueba real que contempla la dotación de una Tarjeta criptográfica con la firma electrónica avanzada de la Autoridad de Certificación de la Generalitat Valenciana a 3.000 ciudadanos de la localidad para que puedan realizar transacciones electrónicas con total seguridad, tanto tecnológica como jurídica.
- Telemedicina: en colaboración con el hospital Virgen de los Lirios de Alcoy se ha diseñado una solución que consiste en el desarrollo e implantación de aplicaciones de Telemedicina en la Unidad de Hospitalización Domiciliaria que mediante la utilización de las TIC, ofrece funcionalidades que permiten hacer más eficiente y mejorar el servicio sanitario en aquellos pacientes que por la naturaleza de su enfermedad pueden ser atendidos en su domicilio, sin que deban desplazarse hasta el hospital.
- Teletrabajo: tiene un interés especial en la Ciudad Digital realizar demostraciones que permitan el sostenimiento económico de los entornos locales. El proyecto ha habilitado un telecentro en la localidad, donde el trabajador puede desarrollar su actividad laboral sin necesidad de desplazarse a la empresa donde presta sus servicios.
- Comercio Electrónico: la iniciativa contempla la puesta en marcha, en Alcoy, de un Centro Comercial Digital de ámbito local que incluya cien pequeños comercios de la localidad.
- Alfabetización Digital: el aprovechamiento de todas las oportunidades que van a surgir como consecuencia de las tecnologías y aplicaciones que se van a poner en marcha hace necesario la realización de una actuación formativa importante en gran parte de la población. Para ello, el proyecto contempla un plan de formación en aulas de la localidad, donde se imparten materias genéricas de Nuevas Tecnologías y cursos orientados al uso de las herramientas desarrolladas tanto para administradores del sistema como para proveedores de

contenidos y, por supuesto, para las ciudadanas y los ciudadanos de Alcoy, beneficiarios directos de todas estas actuaciones.

- Centro de Recursos: el proyecto incluye el despliegue de un centro de recursos que tiene dos claras líneas de acción; por un lado, ofrecer soporte telefónico a las cuestiones que planteen los usuarios de la iniciativa y, por otro, dotar al proyecto de las infraestructuras informáticas y de telecomunicaciones necesarias para soportar los servicios desarrollados.
- Acceso Universal: esta acción aborda dos cuestiones fundamentales: por un lado, que las soluciones desarrolladas sean accesibles a todos los colectivos, conforme a las normas WAI, y, por otro, que el diseño del acceso a la información y a los servicios resulte extremadamente sencillo y personalizado para cada ciudadano.
- Sensibilización y Difusión: esta actuación contempla un conjunto de acciones de comunicación que buscan mostrar a los ciudadanos las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías e incentivarles en su utilización. Al mismo tiempo que se pretende trasladar estas bondades a otros municipios valencianos a través de la participación en distintos foros y eventos.

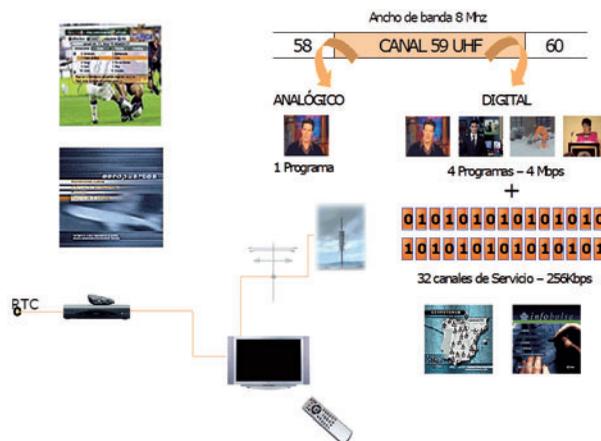
2.3. BP: Proyecto Ciudad Digital de Alcázar de San Juan – Castilla-La Mancha

Alcázar de San Juan es una de las localidades más importantes de la provincia de Ciudad Real. El Proyecto Alcázar de San Juan es uno de los cuatro proyectos previstos inicialmente por la Junta de Castilla-La Mancha dentro del Proyecto Ciudades Digitales y tiene como objetivo demostrar las ventajas de la Televisión Digital como medio para promover la aceptación por parte del gran público de los servicios interactivos característicos de la Sociedad de la

Información, así como estimular su demanda, probar que existe un modelo económico autosostenible alrededor de la Televisión Digital e impulsar el desarrollo de la TDT que no termina de despegar en España, teniendo en cuenta que una vez se produzca el apagón analógico previsto para finales del 2012, todas las cadenas estarán obligadas a emitir en digital.

Con la utilización del televisor como terminal de acceso, el proyecto intenta superar la barrera que supone la escasa introducción de PC e Internet en la Comunidad de Castilla-La Mancha, además de beneficiarse de la familiaridad y la elevadísima penetración que este terminal tiene en toda la población, desde niños a ancianos. A su vez, la digitalización permite aprovechar sus ventajas, como son, el incremento de capacidad (más programas y canales de servicio) con el mismo ancho de banda, así como facilitar la interactividad.

Figura 2-3: TDT EN ALCÁZAR DE SAN JUAN



El sistema en proyecto esta constituido por una red de televisión digital terrenal con canal de retorno por bucle telefónico y módem V90, es decir, tecnología convencional y ampliamente disponible. Toda la infraestructura es montada sobre el estándar europeo MHP (Multimedia Home Platform) que permitirá la creación de contenidos interactivos con todas las garantías de compatibilidad y de forma masiva por empresas y usuarios interesados.

2.4. BP: Molina digital en la Región de Murcia

Iniciativa que se desarrolla a partir del Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Administración de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, publicado en el BOE número 270, de 11 de noviembre de 2003, dentro de las iniciativas:

Figura 2-4: MOLINA DIGITAL



- Programa de Ciudades Digitales del Ministerio, cuyo objetivo es la promoción e implantación de la Sociedad de la Información en un entorno local, incluyendo temas tales como teleadministración, comercio o negocio electrónico, teletrabajo, teleformación, telemedicina, gestión de servicios de uso público, aplicaciones para colectivos con requerimientos especiales, cultura, turismo y ocio, entorno doméstico y móvil, etc. Todo ello basado en redes de telecomunicaciones de alta velocidad.
- Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia 2002-2004 «Región de Murcia SI», iniciativa estratégica del Gobierno Regional cuyo objetivo es acelerar la incorporación, en igualdad de condiciones, de los ciudadanos y las empresas de la Región de Murcia a la Sociedad de la Información y del Conocimiento de forma plena, atendiendo a criterios de cohesión social y vertebración territorial.

El Proyecto Molina Digital (Conexiones de alta velocidad) tiene como objetivo la promoción de la conectividad de los hogares mediante redes de alta velocidad.

El número de hogares del municipio de Molina de Segura conectados a Internet debe aumentar considerablemente para conseguir un verdadero acercamiento de los

ciudadanos a las nuevas tecnologías, por lo que se hace necesario incentivar la conexión y/o mejora del acceso a Internet de los ciudadanos, muy especialmente mediante conexiones de banda ancha.

A tal efecto, las ayudas que se conceden se plasman en las siguientes acciones:

- Molina Ordenadores: ayudas a ciudadanos del municipio de Molina de Segura, destinadas a la adquisición de ordenadores con capacidad de conexión a Internet.
- Molina Banda Ancha: ayudas para la incorporación de los ciudadanos a Internet mediante conexiones de banda ancha, mediante la subvención del alta y cuotas mensuales.
- Formación mediante cursos patrocinados.

2.5. BP: Rioja Baja Digital

En diciembre del año 2003 el Gobierno de La Rioja firmó con el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en la actualidad) el convenio (publicado en el BOE de 19/01/04) para desarrollar el programa Rioja Baja Digital. Este convenio se enmarca dentro del Programa Ciudades Digitales de este Ministerio.

Este convenio comprende el período 2004-2007 y en él se describen una serie de líneas de actuación que persiguen la implantación y consolidación de la Sociedad del Conocimiento en 60 municipios de la denominada Rioja Baja.

Los proyectos a realizar contemplan actuaciones en despliegue de infraestructuras, acciones formativas, impulso y desarrollo de la puesta en la red de servicios y contenidos, administración digital, comercio electrónico, etc.

La cuantía total del convenio asciende a 5,7 M€, repartidos entre las diferentes administraciones involucradas.

2.6. BP: Proyectos Tres Cantos, Aranjuez y Leganés Ciudades Digitales en Madrid

Se trata de los tres proyectos en los que actualmente está inmersa la Comunidad de Madrid dentro del programa Ciudades Digitales. Se trata de proyectos muy diferentes, tanto por sus objetivos como por las características de la población y el tejido empresarial de los dos municipios madrileños.

Tres Cantos

Tres Cantos es un municipio joven situado al norte de Madrid, con una población de 40.000 habitantes, que posee un gran tejido industrial con más de 2.000 actividades económicas, y que cuenta con una cuota de penetración de nuevas tecnologías elevada muy superior a la media².

² El 80% de los hogares tienen PC y un 72% cuenta con conexión a Internet, por un 85% de empresas que igualmente disponen de acceso a la red, y además la cobertura de Fibra Óptica es del 95% según datos del Ayuntamiento de Tres Cantos.

Figura 2-5: TRES CANTOS CIUDAD DIGITAL Y ARANJUEZ DIGITAL



Con estas características de disponibilidad de infraestructuras y terminales, el proyecto Tres Cantos Ciudad Digital se orienta principalmente al desarrollo de servicios y aplicaciones de comercio electrónico, así como al fomento del teletrabajo y la creación de un vivero de empresas digitales. Para ello tiene previsto la elaboración de las siguientes iniciativas:

- **Plataforma de Negocio Electrónico:** creación de una web de e-business B2B y B2C que permita, al tejido industrial y al comercial de Tres Cantos, utilizar el site como herramienta de potenciación de sus actuales modelos de negocio.
- **Teletrabajo:** el objetivo es reducir la movilidad de los trabajadores dentro de la Comunidad de Madrid, en especial potenciando el teletrabajo en las empresas lo que se traducirá en una mejor conciliación de la vida familiar y profesional, facilitará la incorporación al mercado laboral de los discapacitados y permitirá ahorrar costes de desplazamiento al trabajador y también costes energéticos y de infraestructuras a las empresas.

Para facilitar esta labor, el proyecto tiene previsto el despliegue de un Telecentro. Se trata de un espacio físico ubicado en dependencias municipales y equipado con todos los elementos hardware, software y de red necesarios para la realización de actividades de teletrabajo por parte de empresas, autónomos o ciudadanos que lo soliciten.

- **Vivero de Empresas:** ofrecerá un entorno de gestión, intercambio, asesoramiento y formación *on-line*, que promoverá la creación de nuevas empresas en la Red y fomentará la utilización del canal Internet entre las empresas ya consolidadas.
- **Apoyo al Comercio Local:** facilita a las empresas comerciales del municipio el soporte técnico necesario para la adopción y utilización de las Nuevas Tecnologías, así como el asesoramiento, formación y apoyo para introducir en sus negocios tradicionales nuevos modelos de negocio basados en el comercio electrónico que potencien su actividad y posibiliten el incremento de su comercialización de sus productos dentro y fuera del municipio.

Aranjuez

Aranjuez es un municipio con aproximadamente el mismo número de habitantes que Tres Cantos, pero situado en el límite sur de la Comunidad. En este caso su proyecto de Ciudad Digital está muy centrado en el tema de la e-Salud, cuyos tres ejes principales son los siguientes:

- **Creación de una Plataforma Interactiva de e-Salud:** se trata de un portal multicanal (Internet, SMS, etc.) y multidispositivo (PC, PDA, teléfono móvil, Set Top Box, etc.) con funcionalidades avanzadas como envío de

correo y noticias multicanal a colectivos específicos, utilización de Sistemas de Información Geográfica (GIS), etc., cuyos objetivos son la obtención de información fiable de temas de salud, servir de punto de encuentro a personas con intereses similares y especialistas y hacer disponibles servicios que no pueden serlo de otra manera.

- **Teleasistencia y Televigilancia:** para la monitorización remota a través de GPS de la situación y estado de colectivos especiales desde un Centro de Control, cuyos objetivos son la obtención de ayuda en beneficio de la calidad de vida, incremento de la seguridad, la reincorporación a la sociedad de personas que pertenecen a colectivos con carencias, etc.
- **Centro de Soporte al Ciudadano:** se trata del establecimiento de un centro de atención al ciudadano vía teléfono/Internet sobre temas propios del proyecto e-Salud y de consultas sobre el uso de las tecnologías y dispositivos involucrados que facilite la utilización de los servicios puestos a disposición y garantice su éxito.

Leganés

Este proyecto tiene dos líneas de acción básicas:

- **Teleadministración:** que permitirá que los vecinos, al igual que las empresas del municipio puedan obtener todo tipo de servicios telemáticos. Dentro de estas acciones se ha implantado el proyecto «Leganés 24 hor@as servicios *on-line*», una aplicación que permite al ciudadano el acceso por Internet para consultar información, obtener documentación o solicitar la prestación de una serie de servicios (obtener volantes de empadronamiento, solicitar certificados de empadronamiento, consultar datos fiscales, domiciliar recibos y obtener duplicados de recibos, obtener información sobre los expedientes, etc.).
- El apoyo a colectivos especiales, a través del desarrollo de nuevas aplicaciones que permitan a las personas mayores y niños disponer de atención permanente y comunicarse con el Ayuntamiento.

Alrededor de estas líneas básicas se desarrollan diferentes actuaciones entre las que destacan:

- **Portal Internet:** su objetivo es la promoción del municipio y de las empresas, con acceso libre.
- **Portal Extranet:** su objetivo es la relación con el cliente (ciudadano, empresas). Tiene un acceso restringido con identificación de los usuarios y niveles de seguridad asociados así como un canal de comunicación con el cliente (cobro de tasas e impuestos, consultas, etc.).

Figura 2-6: LEGANÉS DIGITAL



- Guía del Ciudadano: se trata de una herramienta que pueden utilizar todos los ciudadanos y su objetivo es dar respuesta a consultas como la localización de una calle o local, el código postal, el mejor acceso desde una ubicación, los transportes públicos que se pueden utilizar, rutas culturales, alojamientos, actividades culturales y deportivas, empresa y negocio así como normativas que afectan al municipio en determinadas áreas, entre otras.
- Gestor de Solicitudes: esta herramienta permitirá al ciudadano realizar ante el Ayuntamiento peticiones de servicios o comunicaciones de cualquier tipo y estar informado del estado de gestión de su solicitud.
- El módulo de @-tramitación realizará la gestión del mantenimiento y la publicación, tanto en Internet como en Intranet, de la información sobre los diferentes procedimientos y servicios que proporciona el Ayuntamiento.
- Gestión y pago de impuestos en Internet o mediante plataformas alternativas (TV Digital): el objetivo es implementar los servicios de gestión y pago de títulos por la red.
- Teletrabajo: servicios de información y orientación profesional, Bolsa de Empleo, formación para el Empleo, Foro de Empresas y Observatorio ocupacional.
- Reserva e información de eventos deportivos y culturales organizados por el Ayuntamiento.
- Petición de documentos administrativos al Ayuntamiento: obtención de formularios administrativos y descarga de los mismos a través del portal del Ayuntamiento.
- Optimización del servicio de Teleasistencia para Mayores Discapacitados: en la actualidad existe el Servicio de Teleasistencia como recurso para aquellas personas, en su mayoría mayores de 80 años, que viven o están la mayor parte del tiempo solas en sus domicilios y que pueden necesitar ayuda urgente por algún problema que se les plantee y no sean capaces de resolver. En este apartado, existe la posibilidad de instalaciones de dispositivos en las viviendas para la prevención de otros accidentes domésticos como, detectores de humo, agua, gas, etc.
- Creación de Centro de Aulas estables para el acceso de la infancia a las nuevas tecnologías: se trata de crear Centros o Aulas estables que, distribuidas por barrios o zonas más amplias (y que perfectamente podrían insertarse en la red de centros culturales ya existente en Leganés) faciliten el acceso de todos los niños y niñas a las nuevas tecnologías, como instrumento de acceso a la comunicación y a la información.

2.7. BP: León Ciudad Digital – Castilla y León

El programa León Ciudad Digital tiene como principales objetivos acercar la Sociedad de la Información a todos los ciudadanos por igual, rompiendo la brecha digital existente y creando un marco participativo basado en las nuevas

tecnologías, que promocióne a la vez la creación de empleo tecnológico. Teniendo en cuenta estas premisas, el proyecto se articula en varias líneas de actuación:

- **Difusión:** se trata de una línea de acciones de comunicación de los propios eventos del proyecto a toda la población, a través de jornadas de puertas abiertas, boletines informativos para diferentes colectivos o actividades públicas como charlas y jornadas temáticas también para cada colectivo.
- **Formación y Alfabetización Tecnológica,** orientada de manera específica para cada colectivo de población (profesionales, desempleados, mayores, amas de casa, etc.), que se desarrollará en dos fases, la primera de forma presencial y la segunda mediante teleformación a través de una plataforma de e-learning.
- **Infraestructuras, red de infosedes:** se trata del establecimiento de una red de centros de acceso público (infosedes) controlados a través de Internet y dirigidos por dinamizadores donde es posible aprender a utilizar un PC y a navegar por Internet.
- **Contenidos:** se ha creado el portal «leon.es» para promocionar en Internet el proyecto León Ciudad Digital, que incluirá entre sus contenidos la posibilidad de acceder al correo electrónico, noticias y eventos, envío de SMS, teleguardería, teleformación, foros, etc.
- **E-Administración:** consiste en una serie de iniciativas que pretenden acercar la Administración Local al ciudadano, prestando a través de la red una serie de servicios interactivos que faciliten la gestión, mejoren el servicio al ciudadano y le permitan evitar desplazamientos innecesarios. Dentro de estas iniciativas está la creación de una tarjeta inteligente, la presentación de un registro digital de ciudadanos así como la disponibilidad de un callejero digital de la ciudad y de un portal único a través del cual se faciliten todos estos servicios.
- **Cultura, Turismo y Patrimonio:** esta línea de actuación comprende una serie de medidas encaminadas a potenciar, promocionar y difundir la riqueza del patrimonio leonés a través de las nuevas tecnologías. Entre estas medidas está el proyecto de reconstrucción virtual «El león de los romanos» por el que a través de una plataforma de realidad virtual, el espectador podrá admirar todo el legado cultural y arquitectónico dejado por los romanos en León. También hay otras medidas destacadas como por ejemplo InfoSantiago, que permitirá visionar a través de la red un vídeo sobre el Camino de Santiago leonés, o Infogourmet, que potenciará los productos gastronómicos propios de la región mediante su presentación electrónica en Internet con posibilidades de compra electrónica.

Figura 2-7: PROYECTO LEÓN CIUDAD DIGITAL, PORTAL LEON.ES

León, Ciudad Digital



estas medidas está el proyecto de reconstrucción virtual «El león de los romanos» por el que a través de una plataforma de realidad virtual, el espectador podrá admirar todo el legado cultural y arquitectónico dejado por los romanos en León. También hay otras medidas destacadas como por ejemplo InfoSantiago, que permitirá visionar a través de la red un vídeo sobre el Camino de Santiago leonés, o Infogourmet, que potenciará los productos gastronómicos propios de la región mediante su presentación electrónica en Internet con posibilidades de compra electrónica.

- **Colectivos especiales:** alfabetización digital con experiencias de teleformación y teletrabajo (diseño y creación de páginas web para diversas instituciones y empresas de León) dirigidas a colectivos especiales con riesgo de exclusión, como internos penitenciarios (iniciativa InfoEntrena) o personas con discapacidades.
- **Empresa y emprendedores:** el objetivo de *Empresa* es potenciar el uso de las TIC en las empresas leonesas a través de la formación y la asesoría tecnológica, mientras que el objetivo de *Emprendedores* es potenciar la creación de empresas de base tecnológica mediante la creación de viveros de empresas TIC, determinación de sectores propicios para generar empresas TIC, etc. Paralelamente a estas acciones se creará un «Portal del Empleo» que facilitará la relación entre empresas, empleados y ciudadanos en general.

El Proyecto León Ciudad Digital ha supuesto una inversión de 4.200.000 €, de los que la Junta de Castilla y León y el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo han aportado 2.100.000 € respectivamente y el Ayuntamiento de León 210.000 € además del edificio de la Infosedo donde se ubicará la sede del proyecto.

2.8. BP: Proyecto Comunidad Digital Rural en Castilla y León

El Proyecto Comunidad Digital Rural, que incluye el Camino de Santiago y el municipio de Peñaranda de Bracamonte, tendrá una vigencia desde 2004 -2007, con un presupuesto de 3.000.000 €.

El Proyecto de «Tierra de Peñaranda Digital» se vertebra en el contexto de las actuaciones de desarrollo de la Sociedad de la Información que se están ejecutando en el marco de la Iniciativa Comunitaria Interreg IIIA, España-Portugal, «Espacios de Excelencia Transfronterizos. Cooperar para Liderar», y se articula sobre la base del liderazgo de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez con el objetivo último de integrar, proyectar y trascender hacia el futuro las acciones de desarrollo de la Sociedad de la Información que se están ejecutando en la Comarca. Los objetivos del proyecto se centran en :

- Infraestructuras y equipamientos tecnológicos: creación del Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas (CITA), que está llamado a constituirse en el Data Center de todo el Proyecto.
- E-Administración.
- Empresa: creación de un Centro de Empresas e Innovación para la promoción de iniciativas innovadoras en este ámbito.
- Servicios y Contenidos para los ciudadanos: Educación, Cultura, Salud, Integración Social, Ocio e Información Ciudadana.

2.9. BP: El Proyecto Camino de Santiago Digital en Castilla y León

Se trata de un proyecto ejecutado en colaboración con la Fundación Instituto Europeo Camino de Santiago (FIECS), supone la creación de una plataforma informática, cómoda y accesible para los usuarios, disponible en Internet (www.iultreia.net), que forma una red de comunicaciones entre los principales puntos informativos y albergues del Camino de Santiago, poniendo a disposición de los peregrinos una red de ordenadores o puntos de información en cerca de 70 albergues del Camino de Santiago a su paso por la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Con la Red «I-Ultreia», que forma parte del proyecto, se pretende promocionar en el terreno internacional el Camino de Santiago en Castilla y León y ampliar la información del peregrino en distintos aspectos clave, tanto para la preparación, como para la realización de la ruta, ofreciendo al mismo un sistema de comunicación con el exterior, el estado de la ruta elegida, información sobre los servicios médicos y asistenciales, actividades culturales, ocio, servicios de guía y gastronomía de cada localidad, puntos de interés y facilitándole la información en una gran variedad de idiomas.

Hasta el año 2007 se llevarán a cabo nuevas actuaciones relacionadas con nuevas tecnologías dentro de la zona del Camino de Santiago.

2.10. BP: Programa Ciudades Digitales de Cantabria

La Comunidad de Cantabria firmó el 16 de enero de 2004 el Convenio para la realización del Proyecto de Ciudad Digital con actuaciones básicas en El Astillero y actuaciones complementarias en el Municipio de Torrelavega y en la Comarca de Liébana.

El programa de actuaciones del plan «Ciudades Digitales» se centra en un doble frente simultáneo: por un lado, favorecer la demanda de conexión de la población a las nuevas tecnologías, y por otro, mejorar la oferta en infraestructuras, contenidos y servicios que incentiven dicha conexión para impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información en la región.

Este programa tendrá una duración de tres años, comenzando en 2003 y finalizando en el año 2006.

El Ente encargado de la dirección del Proyecto es la Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico y para la gestión del Proyecto, la Consejería ha contado con los servicios de una Oficina Técnica instalada en SODERCAN (Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria).

Dentro de las actuaciones que se van a llevar a cabo se distinguen aquellas que tienen un carácter transversal y que afectarán a los tres municipios digitales y aquellas otras que se van a llevar a cabo de forma específica en cada una de las localidades elegidas.

Las actuaciones transversales son las siguientes:

- Instalación de una Oficina de atención al ciudadano en cada uno de los Municipios cuya labor será informar a los ciudadanos de los proyectos que están en marcha en su municipio y estar en coordinación con la Oficina Técnica del Proyecto.
- Seguimiento del desarrollo y resultados de las experiencias llevadas a cabo en las Ciudades Digitales. Este proyecto ha de ser una experiencia sociológica que permita establecer el nivel de desarrollo de la Sociedad de la Información en Cantabria y su evolución a lo largo del Proyecto de Ciudad Digital.
- Divulgación de las actuaciones relacionadas con la Sociedad de la Información y en concreto las actuaciones en los municipios del Proyecto para incentivar el uso de las nuevas tecnologías, de sus ciudadanos en particular y en general de toda la población.

Como actuaciones específicas de las Ciudades Digitales de Cantabria en estos momentos se han firmado los Convenios con los Ayuntamientos de Torrelavega y la Comarca de Liébana estando pendiente la firma con el Ayuntamiento de El Astillero. En estos Convenios se especifican las actuaciones concretas que se van a desarrollar en el ámbito de sus Municipios. De estas actuaciones cabe destacar:

- Ayuntamiento de Torrelavega:
 - Proyecto de PLC (Internet a través de la red eléctrica) en el Barrio de Covandonga para 300 familias y como experiencia piloto, basando la misma en software libre.
 - GeoTorrelavega, una ciudad localizada. Basado en un sistema GIS que pretende suministrar todo tipo de información tanto para uso interno del Ayuntamiento y sus servicios administrativos como principalmente para los ciudadanos de Torrelavega, empresas, etc.
- Ayuntamiento de Potes:
 - El desarrollo del Portal de la Comarca de Liébana con sus siete Ayuntamientos, que pretende ser el modelo de e-Administración local a implantar en otros Municipios de Cantabria. Esta actuación se desarrollará en coordinación con la Dirección General de Desarrollo de Innovación y Tecnología y la Dirección General de Administración Local.
 - Liébana en la Red. Un proyecto que permitirá dar a conocer la Comarca a través de rutas naturales, etnográficas y culturales. Su difusión a través de Internet hará posible la expansión a nivel nacional e internacional.

Figura 2-8: IMAGEN DE UN TELECENTRO (PROYECTO LA PALMA DIGITAL)



- Archivo Histórico de Potes en Red. Potes cuenta con un importante Archivo Histórico, se pretende en este proyecto visualizar dicho Archivo en Internet para de esa forma preservar el patrimonio documental de la Comarca de Liébana, permitir su visualización y consulta.

2.11. BP: La Palma Digit@l – Islas Canarias

La Palma es una de las islas más pequeñas que integran el conjunto del archipiélago canario (14 municipios y sólo 85.000 personas). Actualmente se enfrenta a una serie de problemas como es el aislamiento geográfico y tecnológico, la dependencia del cultivo del plátano, la escasa introducción de las TIC sobre todo en el tejido empresarial, la falta de recursos humanos cualificados y la pérdida poblacional (baja natalidad y emigración).

En este entorno, surge el proyecto La Palma Digit@l con la necesidad de crear las condiciones adecuadas para enfrentarse a estos problemas y dar una salida sostenible a la isla con ayuda de las TIC. Para ello, el proyecto se estructura en seis pilares:

- **Despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones de acceso a banda ancha** (los 14 municipios con acceso de banda ancha y el 60% de los hogares con acceso a Internet) y creación de una **Red de Telecentros Digitales** (uno por municipio con acceso de Banda Ancha, videoconferencia, en los que se organizarán una serie de actividades de formación, orientación, etc.).
- **Formación:** se trata de un conjunto de actividades formativas en todos los ayuntamientos cuyo objetivo es que el 80% de los hogares tenga algún miembro con conocimientos básicos TIC, proporcionar formación avanzada para profesionales TIC así como formación a emprendedores sobre nuevas tecnologías, disponiendo para todo ello de una amplia oferta teleformativa (Plataforma 24x7).
- **Difusión, Sensibilización e Incentivación:** como por ejemplo a través de la puesta en marcha de la CiberGuagua, que viajando por toda la isla acercará el mundo de Internet a todos los ciudadanos que lo deseen o mediante el portal web del proyecto (y su sala de prensa virtual).
- **Teletrabajo:** se trata de una iniciativa que trata de evitar la emigración de población cualificada en busca de trabajo a otras islas o regiones. Algunas de las medidas propuestas son la consultoría para la implantación del teletrabajo (descubriendo sectores receptivos, formando y equipando a empresas, resolviendo aspectos legales

y económicos, etc.) o la creación de un portal web de teletrabajo que informe sobre otras experiencias, recoja una bolsa de teletrabajadores y sirva de zona de intercambio de experiencias.

- **Comercio Electrónico:** introduciendo el e-commerce en las PYME (sobre todo micropymes) para evitar en gran medida el aislamiento en el que están inmersas.
- **Turismo en Red:** esta línea de actuación tiene como objetivo la elección de La Palma como destino turístico de los navegantes de la red (con la construcción de un nuevo portal multicanal, innovador y moderno, orientado al usuario) y por otra parte facilitar a las empresas turísticas la información, formación y acceso a las TIC (mediante subvenciones de equipos y software, y formación).

Aparte de estas líneas que tratan de superar las barreras a las que se enfrenta la isla de La Palma, el proyecto enmarcado dentro de la iniciativa Ciudades Digitales tiene otras líneas de actuación como son:

- **Salud en la Red:** con medidas que van desde la informatización de la Historia Clínica, a la gestión de prestaciones sanitarias telemáticas pasando por la biblioteca virtual de ciencias de la salud o actividades de telemedicina como por ejemplo la telerradiología (por falta de radiólogos) o la teleasistencia a domicilios.
- **E-Administración:** con la creación de un portal de acceso a la Administración Local orientado al ciudadano con herramientas de participación ciudadana, multiidioma, multicanal, etc., y de herramientas de gestión para las corporaciones.
- **Creación de un Observatorio SI:** con el fin de valorar de manera adecuada el impacto de las diferentes actuaciones en la sociedad palmera.

2.12. BP: Ceuta Digital

La Ciudad Autónoma de Ceuta ha emprendido recientemente el proyecto «Ceuta Ciudad Digital» que se prolongará hasta diciembre de 2006 y se llevará a cabo de manera progresiva comenzando por las funciones de información ciudadana y e-Administración.

En el marco del proyecto se encuentran varias acciones, entre ellas:

- La mejora de las infraestructuras de red de telecomunicaciones de la ciudad.
- La creación de un centro de atención ciudadana, el Servicio 01XCRM para ofrecer soporte sobre los servicios electrónicos de la Administración Pública, comercio electrónico, teleformación, turismo, etc.
- Campañas de comunicación y promoción.

- Desarrollo del portal de e-Administración (con certificados y firmas digitales).
- Desarrollo de contenidos digitales.
- Desarrollo de un portal del modelo de sector empresarial y otro en especial para el sector turístico.
- Desarrollo de un portal del modelo de comunidades virtuales con el objetivo de fomentar el uso de las nuevas tecnologías por diferentes colectivos.

2.13. BP: Red TeleCities

TeleCities es una red europea de gobiernos locales que trabaja para el desarrollo de las áreas urbanas sirviéndose de las nuevas tecnologías de la información. Reúne más de 120 ciudades que comparten intereses y objetivos semejantes en cuanto al desarrollo de aplicaciones telemáticas en contextos urbanos. De estas ciudades, 19 son españolas. Los miembros de la red en España son los siguientes: Barcelona, Bilbao, Cuenca, Gijón, Girona, Jun (Granada), Madrid, Málaga, Reus, Sabadell (Barcelona), San Sebastián, Santiago de Compostela, Sevilla, Terrassa (Barcelona), Totana (Murcia) Valencia, Valladolid, Viladecans y Zaragoza.

Se trata de una iniciativa al margen del programa promovido desde el Ministerio de Industria que tiene como objetivo principal el de promover la «e-Ciudadanía para todos» en el ámbito local con el fin de garantizar que todos los ciudadanos tengan provechos iguales de las ventajas de las tecnologías de la Sociedad de la Información. El concepto de e-Ciudadanía engloba diversos aspectos: hace referencia a las nuevas posibilidades de participación ciudadana gracias a los nuevos canales de comunicación ofrecidos por las TIC y, por otro, al proceso de modernización de las organizaciones administrativas por el traspaso de servicios y trámites administrativos a Internet.

Como objetivos complementarios esta red de ciudades persigue influir en la agenda europea para garantizar que los intereses de las ciudades sean considerados en la toma de decisiones, aparte de fomentar el intercambio de experiencia y conocimiento entre las ciudades así como informar a sus miembros sobre políticas, programas e iniciativas en la UE y en el ámbito local.

2.14. BP: Red Iberoamericana de Ciudades Digitales

Se trata de una iniciativa de AHCINET (Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones) que nace en mayo de 2001 con el objetivo de promover el desarrollo de la Sociedad de la Información en Iberoamérica a través de la cooperación entre ciudades desde un enfoque integrador, involucrando a todos los actores clave: gobiernos nacionales y locales, sector privado, organizaciones internacionales, federaciones municipales y el resto de agentes locales.

La Red Iberoamericana de Ciudades Digitales es un espacio abierto a todos aquellos municipios Iberoamericanos que hayan implantado o deseen implantar soluciones de e-gobierno así como a aquellos otros interesados en promover y ejecutar iniciativas de administración electrónica local con las que favorecer la incorporación ciudadana a la Sociedad de la Información.

La iniciativa apoya a los municipios en sus procesos de modernización ofreciéndoles servicios concretos de información, orientación, formación de funcionarios o incremento del acceso, entre otros, buscando siempre la colaboración de otras organizaciones para la implementación conjunta de proyectos. Por otro lado esta iniciativa busca dinamizar el proceso de creación de ciudades digitales en la región, aprovechar las sinergias con otras iniciativas similares internacionales o nacionales y crear una dinámica de cooperación entre ciudades que sea sostenible y produzca resultados beneficiosos para unas y otras.

3. Puntos de Acceso a Internet

La puesta a disposición de los ciudadanos de puntos de acceso a Internet se trata de una acción básica para promover la penetración de la Sociedad de la Información. Son muchas las iniciativas en este sentido en las diferentes Comunidades Autónomas y en la mayoría de las ocasiones se enmarcan en proyectos más amplios, como los de Ciudades Digitales o están relacionados con proyectos de alfabetización digital y formación.

Figura 3-1: TELECENTROS - INTERNET RURAL

Cantabria (48)	Palencia (41)	Tenerife (80)
Segovia (16)	Soria (53)	Gran Canaria (46)
Valladolid (73)	Salamanca (31)	Lanzarote (9)
Zamora (47)	Burgos (30)	Murcia (45)
León (48)	Fuerteventura (26)	Almería (56)
Cádiz (39)	Granada (26)	Jaén (43)
Alicante (17)	Valencia (100)	Castellón (60)
Asturias (66)	Orense (69)	Lugo (40)
Pontevedra (20)	Huesca (143)	Teruel (138)
Badajoz (102)		

Nota: En esta tabla no se incluyen los telecentros de La Coruña, ya que éstos fueron desarrollados desde la propia diputación con anterioridad a este plan.

Figura 3-2: INTERNET RURAL, TELECENTRO DE ALDEA REAL (SEGOVIA)



3.1. BP: Programa de Internet Rural

El programa Internet Rural está dirigido a los municipios de zonas rurales, a través de las Diputaciones, Cabildos y Consejos Insulares o, en su caso, Comunidades Autónomas y tiene por objetivo llevar la banda ancha y el uso de las nuevas tecnologías a zonas aisladas, de más bajo desarrollo o con demografías muy específicas, cuyos ciudadanos no han de verse discriminados frente a los de zonas urbanas de más fácil acceso a la red.

Con esta misión, una de sus líneas de actuación es dotar a estas poblaciones rurales de Puntos Públicos de Acceso a Internet (PAPI), es decir, espacios públicos, accesibles por todos los ciudadanos, equipados con terminales de acceso a Internet. El equipamiento que se proporciona es el siguiente:

- Terminales de acceso a servicios avanzados y terminales de navegación.
- Red Local Inalámbrica (WLAN) que facilite la tarea de añadir nuevos terminales de acceso a Internet, y que además permita que cualquier usuario que disponga de una tarjeta Wi-Fi y un PC portátil pueda acceder a Internet desde el centro.
- Periféricos (Impresoras, Escáner, Webcam, etc.).

En la actualidad se han cerrado dos convocatorias, una en 2003 y otra en 2004 (finalizada en febrero), que ha supuesto que la mayoría de las provincias participen y que un total de 1.513 telecentros tengan prevista su instalación y habilitación. <http://internetrural.red.es/>

Paralelamente a estas medidas que dotan de infraestructuras TIC a los municipios rurales, el programa Internet Rural mantiene otras líneas de actuación como son la creación de portales de servicios a poblaciones rurales, favoreciendo la presencia de las entidades locales en la red, y el apoyo a servicios de dinamización y formación que garanticen el éxito de los PAPI.

3.2. BP: Red C@PI de la Comunidad de Madrid

El programa de Centros de Acceso Público a Internet fue puesto en marcha por la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid en marzo de 2002 con el fin de llevar la Sociedad de la Información a todos los puntos de la Región, en especial a aquellos municipios que por su tamaño no eran objetivo de la iniciativa privada, contribuyendo de ese modo al equilibrio territorial.

Sus objetivos son:

- Establecer un cauce público y gratuito para tomar contacto, adquirir un conocimiento básico y hacer uso de las nuevas tecnologías y de los servicios que la Informática y las Comunicaciones hacen posible, con especial orientación a aquellos ciudadanos con mayores barreras de acceso y falta de medios materiales.
- Contribuir a la alfabetización digital a través de la realización de talleres y seminarios orientados a las necesidades asociadas al uso de las TIC.
- Desarrollar todas las posibilidades que tienen, específicamente:
 - Adaptar la formación a las necesidades de los diferentes perfiles de usuarios especialmente a aquellos con mayores dificultades de acceso a la Red: mujeres, mayores, población de zonas rurales, población inmigrante, o personas con discapacidad, entre otros colectivos.

Figura 3-3: CAPI EN MORATA DE TAJUÑA



Centro de Acceso Público a Internet



- Fomentar actuaciones de desarrollo económico: cursos y talleres formativos en creación de empresas en zonas desfavorecidas, modernización empresarial mediante el uso de las nuevas tecnologías dirigidas a PYMEs y trabajadores autónomos así como la promoción de otros modelos relacionados con el fomento del desarrollo turístico o la protección del medio ambiente.
- Difundir entre los usuarios las ventajas derivadas de la simplificación de las relaciones con las Administraciones Públicas a través de la teleadministración.

- Potenciar su utilización para el acceso a servicios sanitarios cuando se extiendan los modelos de teleasistencia.
- Impulsar su utilización en servicios educativos de formación continua ocupacional de adultos y de enseñanza a distancia.

El Programa se ha articulado a través de convocatorias públicas de ayudas. A través de las mismas los entes locales y organismos intermedios han recibido ayudas para la implantación y gestión de los Centros de Acceso Público a Internet en diversos municipios de la Comunidad, asumiendo las responsabilidades asociadas a:

- Habilitación de local.
- Adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de equipamiento.
- Prestación de los servicios de acceso y Plan de Dinamización.
- Información de los resultados de la actividad a la Dirección General de Innovación.
- Difusión de la iniciativa a nivel local.
- Protección de datos de carácter personal.
- Cumplimiento del programa de actuaciones propuesto.
- Cumplimiento de Protocolo de Funcionamiento de Centros de Acceso Público a Internet.
- Justificación de actividades y costes incurridos para recepción de la subvención.

En el período 2002-2003 fueron implantados y gestionados 237 CAPIS en 127 municipios de la Comunidad de Madrid, a los cuales se les deben añadir los 21 Centros de Acceso Público a Internet de la RED MAR³. En 2004, se han creado 52 nuevos Centros en los municipios que no tenían CAPI alguno.

Con estas cifras se alcanzará en el primer semestre de 2005 el objetivo previsto «100% de los municipios de la Comunidad de Madrid con Centro de Acceso Público a Internet», siendo más de 300 los Centros abiertos a los ciudadanos de los 179 municipios.

La repercusión social de las actividades desarrolladas por los Centros de Acceso Público a Internet ha recibido una respuesta muy positiva por parte de los grupos Parlamentarios de la Asamblea de Madrid que aprobaron unánimemente una Proposición No de Ley favorable a su continuidad y ampliación.

³ Red MAR: Madrid Red o su acrónimo MAR, es un programa puesto en marcha por el Ayuntamiento de Madrid, a través de la Concejalía de Gobierno de Economía y Participación Ciudadana en virtud del Convenio suscrito con la Comunidad de Madrid para el impulso de la innovación y de la sociedad de la información en ciudadanos y empresas de la Ciudad de Madrid.

MAR está dirigido a cualquier persona o empresa que no esté demasiado familiarizada con el entorno digital y que necesite o tenga interés en ampliar sus conocimientos. MAR abre las puertas a todo el mundo a través de 21 centros de acceso público a Internet y 6 centros de difusión tecnológica.

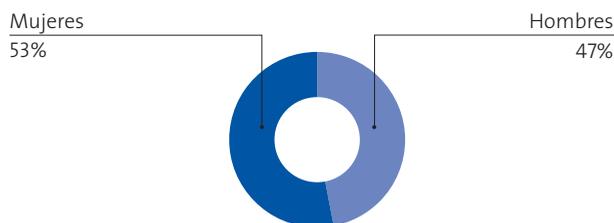
Figura 3-4: MODELO DE KIOSKO MULTIMEDIA EN NAVARRA



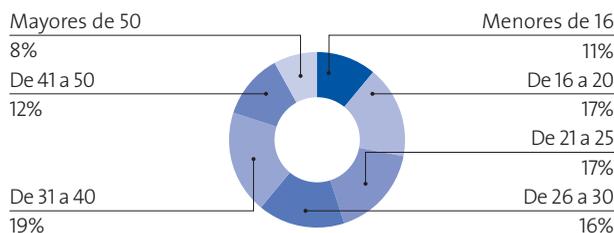
Figura 3-5: RED DE TELECENTROS DE ASTURIAS



Usuarios por sexos



Usuarios por edades



3.3. BP: Kioskos multimedia en la Comunidad Foral de Navarra

Navarra presenta también una iniciativa mediante la cual pretende que sus ciudadanos se acerquen a la nueva Sociedad del Conocimiento. Esta iniciativa contempla la implantación de una red de kioskos multimedia a través de los cuales los ciudadanos pueden acceder a Internet, consultar la base de datos con toda la información local, realizar diferentes trámites y gestiones así como comunicarse con otros ciudadanos. Para poder acceder a estos servicios el usuario necesita disponer de una tarjeta de acreditación municipal (gratuita) que incorporando un chip en el reverso permite además una serie de funciones adicionales como por ejemplo garantizar la seguridad en las comunicaciones electrónicas.

3.4. BP: Red de Telecentros en el Principado de Asturias

La Red de Telecentros de Asturias promovida por la administración regional del Principado de Asturias y en colaboración con los ayuntamientos de la región, están construyendo una de las principales redes de telecentros de España. Es una de las más completas con un total de 86 telecentros habilitados, con la que se pretende reducir la actual brecha digital existente, incidiendo especialmente en aquellos grupos con riesgo de exclusión tecnológica.

Al igual que en el caso de otras comunidades, en los telecentros se desarrollan proyectos de alfabetización tecnológica. Su misión es la de familiarizar a toda la población en el manejo de Internet pero de una manera eminentemente práctica, alejada de tecnicismos y con una aplicación real en la vida de los ciudadanos, para que puedan resolver sus problemas y sus necesidades de manera sencilla a través de la Red. Generalmente se trata de cursos presenciales pero que combinan también el autoaprendizaje asistido por ordenador, basado en contenidos y actividades

multimedia, y que se constituye en tres fases: Un módulo de preevaluación, el curso de formación propiamente dicho y un proceso de evaluación que permite validar los conocimientos adquiridos.
<http://www.asturiastelecentros.com>

La red de Telecentros de Asturias se trata de una de las primeras en España y como tal ya ha pasado por varias fases: el despliegue y la alfabetización. En la actualidad se está trabajando en el despliegue de servicios.

Se calcula que un 9% de la población de Asturias es usuaria de los telecentros.

Hay que destacar también la colaboración mantenida con Red.es en el desarrollo del proyecto de Internet rural. En la actualidad hay 24 localidades que disponen de Banda Ancha mediante satélite.

3.5. BP: Salas Fundarco de La Rioja

Paralelamente al despliegue de banda ancha en los municipios riojanos, las Salas Fundarco nacieron (febrero de 2004) con el fin de promover, facilitar y divulgar el uso de las TIC, reduciendo las barreras que en muchos casos limitan el acceso de los ciudadanos (sobre todo algunos colectivos sociales) a los servicios de la Sociedad de la Información. Con esta iniciativa se desea obtener además otros beneficios como son la generación de empleo (mediante el teletrabajo y servicios profesionales a distancia) o el avance en la administración electrónica. A finales de 2004 habrá 65 Salas Fundarco disponibles.

Las Salas Fundarco están dotadas de la siguiente infraestructura: línea de acceso de banda ancha (bien sea ADSL o satélite), equipos informáticos en red (cuyo número depende de la población objeto), impresora y webcam.

Figura 3-6: SALAS FUNDARCO



Dentro de la red de salas, los «dinamizadores digitales» juegan un papel fundamental para su buen funcionamiento. Se trata de una nueva figura cuya labor consiste en planificar y coordinar la realización de actividades. Para ello, Fundarco capacita al personal destinado por los ayuntamientos a estas tareas a través de cursos presenciales inicialmente, y posteriormente a través de la formación a distancia de manera que les permita completar su formación desde la propia sala. Esta capacitación concede a las salas autonomía e independencia a la hora de establecer las prioridades formativas propias de cada municipio y llevarlas a cabo. El programa cuenta ya con 74 dinamizadores digitales.

http://www.fundarco.org/programas/salas_fundarco

3.6. BP: Monasterios Conlared en La Rioja

El programa Monasterios Conlared, puesto en marcha en agosto de 2001, potencia el uso de las TICs en las comunidades religiosas. Para ello se ha dotado a los monasterios, conventos, etc. que lo han solicitado de los recursos informáticos y de las infraestructuras necesarias para la conexión a Internet, contemplando tanto la instalación de PCs como la de otros dispositivos que permitan la conexión a la Red (Web Touch One —teléfono fijo con conexión a Internet—, televisión digital...).

Asimismo se facilitan direcciones de correo electrónico a todas aquellas personas interesadas. Gracias, por ejemplo, al uso del correo electrónico, millones de usuarios pueden beneficiarse de publicaciones, boletines, noticias o intercambio de documentación.

A través del programa se ha realizado formación en la utilización de las nuevas tecnologías, tratando de garantizar el máximo aprovechamiento de los recursos que éstas ofrecen.

Se ha instalado equipamiento informático en 8 monasterios de 7 municipios diferentes. Los cursos formativos han sido realizados por 34 religiosos.

<http://www.fundarco.org/programas/monasterios>.

3.7. BP: Peregrinos Conlared en La Rioja

Fundarco tiene como principal objetivo facilitar a los ciudadanos el acceso a las Nuevas Tecnologías, de la forma más cómoda posible. En este sentido, aprovechando el período estival y la afluencia masiva de peregrinos a lo largo de los puntos del Camino de Santiago a su paso por La Rioja, la Fundación puso en marcha, en junio de 2001, el programa «Peregrinos Conlared». Teniendo en cuenta la gran actividad que generan los albergues en verano, Fundarco dotó al albergue de peregrinos de Logroño de la infraestructura necesaria para que los peregrinos accedieran a Internet.

En breve se ampliará el número de albergues situados en el Camino de Santiago dotados de equipamiento informático para la conexión a Internet.

http://www.fundarco.org/programas/peregrinos_conlared.

3.8. BP: Cibercentros para Mayores en La Rioja

Los Cibercentros Rurales para Mayores son una iniciativa orientada a establecer un contacto más estrecho entre las nuevas tecnologías de la comunicación y los riojanos de más edad que, por motivos generacionales, se encuentran más alejados de dichas tecnologías.

Así, estos espacios van a ser el lugar de descubrimiento (principalmente a través de cursos formativos) de una potentísima herramienta de interrelación, así como de una alternativa de ocio llena de posibilidades para los mayores. Actualmente hay instalados 3 Cibercentros para mayores.

http://www.fundarco.org/programas/cibercentros_mayores

3.9. BP: Red de Cibertecas en La Rioja

Las Cibertecas son centros de formación en nuevas tecnologías dotadas de los medios necesarios para que el ciudadano tome contacto con la Red y todas las posibilidades que ésta ofrece, como el correo o el comercio electrónico. Puestas en marcha en noviembre de 2001 con la colaboración de CajaRioja, en la actualidad se cuenta con 6 Cibertecas de las cuales 4 están localizadas en Logroño, 1 en Calahorra y 1 en Santo Domingo de La Calzada.

Cuando en las Cibertecas no se realiza formación se permite el acceso al público para la navegación libre.

Las Cibertecas cuentan con el siguiente equipamiento: ordenadores, conexiones de banda ancha, impresora láser, webphone (teléfono con conexión a Internet), proyector, webcam y escáner.

Desde el mes de mayo de 2003, se puede acceder a una visita virtual a las Cibertecas a través de webcam, permitiendo de modo inmediato una visión del estado de funcionamiento de las salas.

<http://www.fundarco.org/programas/cibertecas>

Figura 3-7: USUARIOS DE LAS CIBERTECAS

2001		2002		2003		2004	
Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1.084	538	54.328	27.759	71.894	39.749	59.243	35.223
	1.622		82.087		111.643		94.466
289.818							

3.10. BP: Red de telecentros digitales en la Gomera – Islas Canarias

Dentro del marco del proyecto Gomera Digital se realizó la puesta en servicio de 6 telecentros digitales (uno por cada municipio) dotados de sala web, sala de teletrabajo y sala de formación, con servicios avanzados de última generación como el control automatizado de los servicios de las salas de conferencias y formación. En estos

telecentros se realizan actividades dinamizadoras y de formación relacionadas con el fomento y uso de nuevas tecnologías con el objeto de evitar la brecha digital en aquellos municipios e islas menos favorecidas.

En el mismo marco anterior de Gomera Digit@l y como extensión añadida a la red de telecentros digitales se dotó a las asociaciones de vecinos y entidades de interés de la conectividad disponible (ADSL o RDSI) y el equipamiento informático necesario para fomentar el uso de las nuevas tecnologías en la población con alto riesgo de brecha digital.

3.11. BP: Cantabria en Red

El Plan Cantabria en Red tiene como principal objetivo aumentar la conectividad de los ciudadanos de Cantabria. Las actuaciones realizadas hasta la fecha han sido un éxito teniendo en cuenta los datos suministrados por el Estudio General de Medios que muestran que la Comunidad de Cantabria ha crecido, entre noviembre de 2003 y marzo de 2004, el doble que el resto del país, en términos de penetración de Internet.

Este programa continuará durante 2005 con la integración de nuevas medidas orientadas fundamentalmente al mundo rural y al fomento del acceso universal a Internet, eliminando barreras geográficas de exclusión.

3.12. BP: Estación de Autobuses en Cantabria

La Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico ha instalado una experiencia piloto en la Estación de Autobuses de Santander (se ampliará a las Terminales de Transporte Autonómicas) consistente en la incorporación de un sistema de navegación intuitiva y sencilla, con acceso a Internet y correo electrónico. Esta iniciativa incluye un desarrollo software que permite el acceso gratuito teniendo especial relevancia las webs de líneas aéreas de venta de billetes sólo por Internet (de bajo coste), de información de líneas regulares, y de otros modos de transporte realizada por la Dirección General de Transportes y Comunicaciones en su línea de integrar el Transporte en la Sociedad de la Información y de fomentar el uso del transporte público.

Asimismo se están realizando experiencias de localización en ruta y de información (paneles y pantallas) y control (videocámaras IP) en tiempo real combinando tecnología GPS y redes virtuales a través de líneas de alta velocidad utilizando como nodo de control la Estación de Autobuses de Santander.

3.13. BP: Centros de Servicios Avanzados de Comunicaciones en Cantabria

La Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico, por medio de la Dirección General de Transportes y Comunicaciones, viene desarrollando un amplio programa consistente en el establecimiento de una red de servicios avanzados de comunicaciones, en colaboración con los Ayuntamientos. En la actualidad esta iniciativa se ha materializado en la implantación de 70 centros, que consisten en puntos públicos de acceso a la Sociedad de la Información (con servicios de Internet, videoconferencia, correo electrónico, chat, etc.) diseminados por toda la geografía regional, mayoritariamente en las zonas rurales y abiertos a todo tipo de ciudadanos.

La puesta en marcha de los centros proporciona acceso a la Sociedad de la Información a personas que no tienen dicha posibilidad, convirtiéndose además en un factor estratégico de desarrollo en la zona de influencia y constituyendo, asimismo, un vivero de nuevos usuarios de Internet.

El CSAC «tipo» consta de 10 equipos de última generación (uno de ellos orientado para diseño gráfico, y otro para videoconferencia), escáner, impresora láser a color, ploter, proyector multimedia, servidor proxy, antivirus, cortafuegos, office, software de confección de páginas web, autocad, photoshop, corel, software de gestión (contaplus, nominaplus, etc.), enciclopedias multimedia y programas específicos de educación infantil en los casos justificados por la población del municipio, el mobiliario adecuado ergonómico, la instalación eléctrica y de datos (en este caso se ha optado por el cableado estructurado por motivos de seguridad).

3.14. BP: Proyecto Nodat: Red de Telecentros de Cataluña

La Red de Telecentros de Cataluña es una iniciativa que nace del Pacto Institucional para la promoción y el desarrollo de la Sociedad de la Información en las administraciones públicas catalanas. Uno de los aspectos fundamentales del pacto es la creación de una red de puntos públicos de acceso a Internet con el objetivo de minimizar el riesgo de fractura digital y garantizar el equilibrio territorial y la cohesión social en la nueva Sociedad del Conocimiento. En este contexto surge el proyecto Nodat, con el propósito fundamental de desplegar esa red de puntos de acceso públicos a las nuevas tecnologías y a la formación asociada.

Figura 3-8: XARXA365-<http://www.xarxa365.net>

El despliegue de esa red se constituye sobre la base de las iniciativas ya existentes, que ya ofrecen o tienen capacidad para ofrecer estos servicios a los ciudadanos —bibliotecas públicas, puntos de acceso ya existentes, telecentros Omnia, etc.— aglutinándolas y confirniéndoles una cierta unidad por lo que respecta a dotación de hardware y software, además de brindarles una plataforma virtual —la Xarxa 365—, formada por distintas comunidades, que permita la dinamización y la realización de cursos y actividades de formación dirigidos al personal de los telecentros y a la ciudadanía en general.

Se han creado tres comunidades virtuales: teletrabajo, social y ciudadanía. De esta manera, como se apunta más arriba, se ha podido dar acogida a iniciativas ya existentes en un paraguas común, esa red de telecentros y la plataforma virtual. Finalmente, el proyecto NODAT también prevé la creación de nuevos puntos de acceso público a Internet.

Las prioridades para la ampliación de la red de Telecentros son:

- La multiplicación del número de puntos de acceso público a Internet.
- La mejora de los telecentros existentes y la ampliación de la red con nuevas adscripciones de telecentros preexistentes.
- La renovación del software y hardware que no cumpla con las exigencias de conectividad y prestaciones actuales (2004 se cierra con la renovación de los primeros 20 centros Omnia; en 2005 se prevé la renovación de otros 20).
- La redefinición de la plataforma virtual y de las comunidades que la integran (en enero de 2005 se hará público un concurso que persigue adjudicar la gestión de la plataforma a una empresa que recoja los nuevos planteamientos de la Secretaría y de las propias comunidades).
- La importancia de la formación y la dinamización (en 2005 se organizará un curso para dinamizadores).
- La introducción en los telecentros del software libre (en convivencia con el propietario).
- La inversión en la generación de contenidos.
- La inversión en la generación de contenidos a partir de iniciativas propias y convenios con el Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña.

3.15. BP: Plan de alfabetización tecnológica de Extremadura

El Plan de alfabetización tecnológica de Extremadura es uno de los ejes centrales alrededor del cual se organiza el plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información de Extremadura. En el marco de este plan y aprovechando la

extensión de la banda ancha (ver iniciativa de Intranet Regional) se han creado los llamados Nuevos Centros de Conocimiento (NCC). Son centros que cuentan con la infraestructura necesaria (ordenadores, conexión a Internet y periféricos), así como personal cualificado (técnicos informáticos y dinamizadores sociales) para garantizar el acceso de todos los ciudadanos a las nuevas tecnologías así como impartir cursos de formación según las necesidades del usuario, favoreciendo sobre todo a zonas rurales o más desfavorecidas donde la brecha digital es importante. De hecho ha sido entre las personas mayores, uno de los grupos con más retraso tecnológico, donde han tenido un gran éxito los NCC.

Figura 3-9: NUEVOS CENTROS DE CONOCIMIENTO



Aunque esta iniciativa puede verse desde el punto de vista de dotación de puntos de acceso a Internet también hay que señalar su objetivo de alfabetización tecnológica. El acercamiento de los Nuevos Centros del Conocimiento a ciudadanos y organizaciones extremeñas busca, además de formar para la adquisición de destrezas básicas en los usuarios, el aprovechamiento de la Red para generar valor cultural y social.

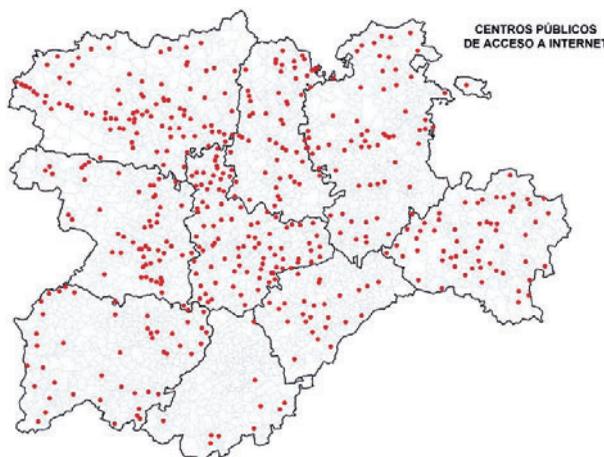
Al mismo tiempo, estos centros también cumplen con otros objetivos como es fomentar el uso del software libre al estar equipados con la distribución extremeña de Linux, gnuLinex. Como todos los centros educativos disponen de conexión a Internet y equipamiento informático (un ordenador por cada dos alumnos), las aulas tecnológicas de los colegios pueden ser utilizadas en periodos no lectivos como Nuevos Centros de Conocimiento. En la actualidad el número de centros es de 33 en toda la comunidad. <http://www.nccextremadura.org/>

3.16. BP: Red de Telecentros en Castilla y León

La Red de Telecentros de Castilla y León nace con el objetivo de constituir un elemento dinamizador de la Sociedad de la Información en la comunidad, acercar las TIC reduciendo la brecha tecnológica, fomentar el desarrollo de una red pública de acceso a la SI y facilitar la introducción del teletrabajo, la teleformación y la teleadministración a los usuarios de las zonas rurales de Castilla y León.

Con el fin de dotar a los municipios del medio rural de lugares desde donde acceder gratuitamente a Internet en condiciones de banda ancha y recibir una formación que permita a los ciudadanos utilizar los servicios, se ha impulsado desde la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, dentro de los programas Proxim@, I-Ultreia, e Internet Rural, en el que participan las Diputaciones Provinciales y Red.es, la implantación de casi 500 nuevos Centros Públicos de Acceso a Internet (Telecentros) en el medio rural. Se trata de aulas con un mínimo de 6 terminales, dotadas en su mayor parte de una red Wifi.

Figura 3-10: MAPA DE LA RED DE TELECENTROS DE CASTILLA Y LEÓN



Además del acceso a Internet de banda ancha, se puede disponer de correo electrónico propio, videoconferencia, fotografía digital, cursos de formación, etc. Los monitores y profesores asesoran a los usuarios en el manejo de los ordenadores y les introducen en las ventajas y servicios que Internet proporciona a través de la realización de cursos de formación sobre nuevas tecnologías.

Esta red será una gran infraestructura, al servicio de los ciudadanos distribuida por todo el territorio, que facilitará muy notablemente su acceso a los contenidos y servicios de la Sociedad de la Información.

En este contexto se planteará además un Plan de Formación a través de la firma de convenios con las Diputaciones Provinciales con el fin de prestar este servicio.

El objetivo global es conseguir dentro de estos programa la instalación de más de 500 Centros Públicos de Acceso a Internet en municipios periféricos. De ellos, algo más de 300 corresponden al Programa Internet Rural, participando las Diputaciones Provinciales y la entidad Red.es. Junto con los 160 existentes en 2004, la Comunidad contará con casi 700 Centros Públicos de Acceso a Internet.

3.17. BP: Aulas de Libre Acceso en la Región de Murcia

Esta línea de trabajo, comenzada en septiembre de 2002 y que se extenderá hasta finales del año 2004, se desarrolla bajo el marco de la acción «Extensión de las Aulas de Libre Acceso a todos los municipios de la Región de Murcia» del Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia 2002-2004, «Región de Murcia SI».

Los participantes son la Dirección General de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Información del Gobierno de Murcia, la Fundación Integra y los ayuntamientos implicados.

Esta acción contempla la extrapolación al conjunto de los municipios de la Región de Murcia del concepto Aula de Libre Acceso de las iniciativas Ciez@net e Infocentros del Noroeste. La función de las Aulas de Libre Acceso es sobre todo formativa y de acercamiento, con lo que se ofrecen en ellas cursos de iniciación y alfabetización digital.

A finales de 2001 la Región de Murcia contaba con nueve Aulas de Libre Acceso. El notable éxito de participación ciudadana y las solicitudes formuladas por otros municipios llevaron al Gobierno regional a tomar la decisión de extender la instalación de este tipo de equipamientos al resto de municipios de la Región. Se alcanzarán los 45 municipios de la Región de Murcia a finales de este año 2004.

Durante 2004, la Consejería de Economía, Industria e Innovación, a través de la Dirección General de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Información, motivada por el éxito de las aulas en funcionamiento ha decidido desarrollar un nuevo programa «Aulas de Libre Acceso Inalámbricas» con el que se fomentará la implantación de nuevas aulas de libre acceso en los diferentes municipios de la Región de Murcia y su adaptación a las nuevas tecnologías inalámbricas.

3.18. BP: Red de Centros de Internet en Castilla-La Mancha

A mediados del año 2002 se puso en marcha el plan de implantación de la Red de Centros de Internet en Castilla-La Mancha con el objetivo de la instalación y puesta en funcionamiento de los 292 centros de Internet que la componen en la actualidad, estando emplazados los mismos en casi igual número al de municipios de la región.

En la actualidad se ha iniciado una segunda fase con la publicación de una nueva convocatoria pública de ayudas y subvenciones para la ampliación del número de equipos informáticos de los centros existentes y la instalación de nuevos centros de Internet en la región. Con dicha actuación se calcula que la Red contará con 525 centros a finales de 2005.

3.19. BP: Red de núcleos DISEMINA, Telecentros y PAPIs en la Comunidad Valenciana

El proyecto DISEMINA tiene como finalidad extender la Sociedad Tecnológica y del Conocimiento a los sectores sociales o zonas rurales de la Comunidad Valenciana con mayor dificultad de acceso a la misma. Su objetivo es acelerar el acceso y uso de las TIC velando para que el proceso sea rápido y eficiente, socialmente integrador, afirme la confianza de los ciudadanos en las TIC y refuerce la cohesión social y la vertebración y reequilibrio territorial.

Los medios que utiliza el proyecto para fomentar la presencia en la red de las zonas y del colectivo DISEMINA son la realización de acciones de alfabetización digital en las nuevas tecnologías y la instalación de núcleos de acceso público a Internet y de facilidades multimedia en edificios de acceso público de zonas rurales y municipios pequeños (menos de 1.400 habitantes):

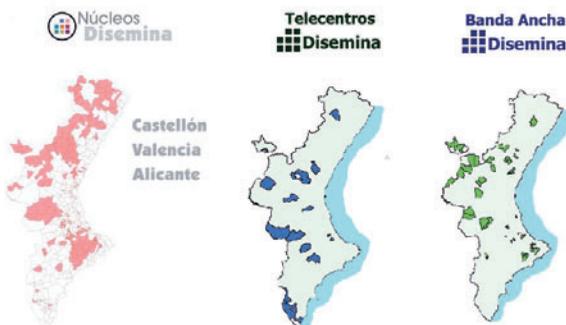
Figura 3-11: PROYECTO DISEMINA



- En total se han instalado 212 núcleos (52 en Alicante, 66 en Castellón y 94 en Valencia).
- En 50 municipios se ha proporcionado acceso en Banda Ancha (ADSL y Satélite+Wi-Fi).
- Se han instalado 14 Telecentros (dentro del marco del PAICV) para permitir la implantación de una plataforma de Teletrabajo y Comercio Electrónico.

En el marco de este proyecto se ofrece:

- Correo electrónico, con una cuenta de correo para los usuarios (todos los ciudadanos de las zonas DISEMINA) que lo deseen.
- Información a través de un servidor web.
- Cursos para los usuarios DISEMINA.
- Acceso a Internet.



3.20. BP: Programa GUADALINFO de Andalucía

El Programa GUADALINFO pretende extender la conexión rápida a Internet, a través de la banda ancha, a las zonas más alejadas o menos favorecidas de Andalucía, donde el mercado no mostraba ningún interés. La iniciativa GUADALINFO pretende provocar un «efecto palanca» que contribuya a involucrar a las sociedades de los municipios donde se instalen centros GUADALINFO, en la participación con todas sus ventajas en la nueva Sociedad del Conocimiento, como vehículo de desarrollo social, progreso y cambio colectivos.

El 30 de junio de 2004 culminó la primera fase del Programa Regional de Acciones Innovadoras GUADALINFO, que ha supuesto la creación de 26 centros de acceso público a Internet en banda ancha en poblaciones de menos de 20.000 habitantes. La experiencia piloto ha demostrado cómo alrededor de estos centros como eje fundamental, se desarrollan actividades formativas y de dinamización, a la vez que se fomentan actividades complementarias de carácter innovador, se implantan servicios electrónicos, se impulsan prácticas de cooperación en red o se fomentan iniciativas emprendedoras que aseguren el uso continuado y eficaz de las posibilidades que ofrece la Sociedad de la Información.

Como continuidad de GUADALINFO, recientemente se han firmado Convenios Marco con los ocho presidentes de las Diputaciones Provinciales de Andalucía, para crear centros de acceso público a Internet en los 636 municipios andaluces con menos de 10.000 habitantes. El acuerdo se está desarrollando a través de Convenios Específicos con cada Diputación Provincial y con los Ayuntamientos. En esta segunda fase se facilitará el acceso a la Sociedad de la Información a más de 1.700.000 andaluces, residentes en estas localidades menos pobladas.

Un Centro GUADALINFO ha de ofrecer a sus ciudadanos y entidades (muy especialmente a los menos favorecidos) y según sus medios materiales y especialmente humanos, la oportunidad de conocer y usar las TICs en su más amplio sentido. Esto implica, a grandes rasgos, que se deberán alcanzar los siguientes objetivos:

- Atraer al centro a quienes desconocen las TICs, no saben lo que les pueden aportar, no las usan por no disponer de medios o ser éstos caros o de baja calidad, creen que no les interesan o que no disponen de tiempo, etc.
- Promover el acceso democrático de todos los ciudadanos de los municipios participantes a las nuevas tecnologías, para que sean protagonistas activos de los cambios que la Sociedad de la Información y el Conocimiento están produciendo en la forma de vida y de trabajo.
- Realizar un uso óptimo y eficiente de los recursos disponibles del centro, maximizando las horas de uso de los equipos y el porcentaje de ocupación, espacial y temporal.
- Fomentar la implicación de los ciudadanos de los municipios en la difusión de la cultura local y regional a través de Internet para reforzar la identidad colectiva.

- Atraer la participación de las organizaciones y colectivos ciudadanos más representativos (asociaciones, peñas, etc.) y formar a sus asociados y miembros en habilidades básicas de las TICs que les permitan, de forma individual y colectiva, poder contribuir y promover, desde sus propias experiencias, a potenciar la presencia de estos colectivos y organizaciones andaluzas en Internet, creando, por ejemplo, redes de colaboración.
- Promover asimismo la formación y motivación específica de colaboradores para la extensión y generalización de la alfabetización digital tecnológica en todos los ámbitos sociales y sectores de los municipios involucrados en el proyecto.
- Servir de apoyo en la coordinación, organización y ejecución de todas aquellas nuevas iniciativas en red surgidas a partir de la puesta en marcha y explotación de los centros GUADALINFO en los municipios involucrados.

3.21. BP: Apoyo al programa «Internet Rural» en Galicia

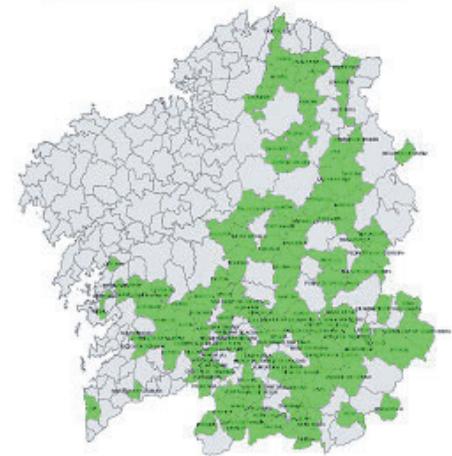
La Consejería de Innovación, Industria y Comercio, través de la Dirección General de Tecnología y Desarrollo Sectorial, colabora con las entidades de la administración local para la ejecución del programa Internet Rural, promovido por el organismo público Red.es. A través de este programa se crearán en Galicia, 127 centros de acceso

Figura 3-12: INTERNET RURAL EN GALICIA

Provincia	N.º Concellos	Habitantes
Lugo	36	98.740
Ourense	69	131.802
Pontevedra	20	72.671
Total	127	303.213

Provincia	N.º Concellos	Redes/Feder.	Diputaciones y Concellos	Total
Lugo	38	466.000	304.000	760.000
Ourense	69	828.000	552.000	1.380.000
Pontevedra	20	240.000	160.000	400.000
Total	127	1.524.000	1.016.000	2.540.000

o rural  na rede



 INTERNET RURAL (Acceso Vía Satélite)

público a Internet en otros tantos municipios de las provincias de Lugo, Orense y Pontevedra, en los que, hasta el momento, no existe la posibilidad de conectarse mediante ADSL o cable (hay que señalar que en esta CC.AA. la cobertura ADSL es baja debido a las características orográficas). Con ello se trata de paliar la posible discriminación que pueden sufrir los ciudadanos de estas zonas en cuanto a sus posibilidades de acceso a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones y situarlos en un nivel similar al que tienen en zonas urbanas.

De los 127 municipios que solicitaron su adhesión al programa en la convocatoria de 2004, 38 corresponden a la provincia de Lugo, 69 a Orense y 20 a Pontevedra y en su totalidad acogen una población de más de 300.000 habitantes.

En los primeros 49 centros puestos en funcionamiento entre los meses de julio y septiembre, se registraron como usuarios más de 1.300 personas. De un primer análisis del perfil de estos usuarios destacamos dos datos: más de la mitad son menores de 26 años y tan sólo el 35 % son mujeres.

Por ello, las actuaciones futuras se dirigirán, fundamentalmente, a la dinamización de estos centros, procurando el acercamiento, a la Sociedad de la Información, de los colectivos tradicionalmente menos favorecidos, con el objetivo último de reducir, en lo posible, la brecha digital.

4. Subvención de terminales a particulares

La disposición de terminales se trata de otro de los requisitos básicos para el acceso a la Sociedad de la Información. Aquellas acciones que incentivan la adquisición de terminales (tradicionalmente el PC) a los ciudadanos constituye en sí otra palanca que fomenta el desarrollo de esta realidad. En muchos casos estas acciones se relacionan con los programas de Ciudades Digitales y en general con el resto de programas, como los de alfabetización y fomento del teletrabajo, entre otros.

4.1. BP: Programa Internet en casa de la Región de Murcia

Se trata de una iniciativa llevada a cabo entre diciembre de 2002 y enero de 2003 consistente en la subvención de los intereses de los créditos para la adquisición de PCs. Esta acción consiguió que 35.000 familias adquirieran PC en la comunidad consistente en la subvención de los intereses de los créditos para la adquisición de PC's, conexión a Internet y un curso de formación.

Esta iniciativa ha sido reconocida internacionalmente. Recientemente el ministerio francés de educación ha lanzado una acción similar para facilitar la adquisición de PC portátiles a los estudiantes.

4.2. BP: Cantabria en Red

Promovido por el Gobierno de Cantabria y la Consejería de Economía y Hacienda ha ofrecido ayudas a la adquisición de ordenadores para su conexión a Internet con el fin de fomentar la implantación de equipos informáticos en los hogares de Cantabria y su acceso a la información a través de Internet. Para la concesión de la ayuda el ordenador debe tener unos requisitos mínimos que se especifican y la cuantía máxima puede ascender a los 300 €.

4.3. BP: Programa de acciones innovadoras en Melilla

Se trata de ayudas otorgadas por la Ciudad Autónoma de Melilla a la compra de ordenadores nuevos, de primer uso y con unas características mínimas especificadas, por empresas y familias (que cuenten con personas cursando estudios) con una cuantía máxima de 350 € para empresas y en el caso de familias y asociaciones sin ánimo de lucro de 750 €.

4.4. BP: Avilés ciudad digital – Asturias

El Ayuntamiento de Avilés ha planteado otro modelo, en este caso la tramitación de las ayudas corre a cargo de los establecimientos que se adhieren al plan. Cada comerciante descuenta el importe de la subvención en la factura de compra. El cliente cumplimenta un impreso y tiene derecho a la instalación y acceso a Internet desde el mismo. La fundación CTIC es la responsable de remitir el dinero correspondiente a los operadores y a los distribuidores.

Las subvenciones son de 300 € por unidad familiar para la compra de PC, nuevos y de un máximo de 140 € para la conexión a Internet, obligatoria al menos durante un año para la obtención de las ayudas.

El objetivo es llegar a 4.000 hogares con esta iniciativa.

4.5. BP: Todos Conlared 2 de FUNDARCO (Fundación Riojana para la Sociedad del Conocimiento)

Se trata de una iniciativa que consistió (finalizó en enero de 2004) en proporcionar a los usuarios finales una serie de ofertas para la compra de equipos informáticos —primeras marcas— de última generación con unas determinadas características, todos ellos a precio único:

- Equipos de sobremesa con monitor CRT, 900 €.
- Equipos de sobremesa con pantalla TFT, 1.050 €.
- Equipos portátiles, 1.260 €.

La adquisición de equipos contaba con financiación bancaria de CajaRioja a un plazo máximo de 30 mensualidades e interés muy por debajo del mercado. También se incluían diferentes ofertas de conexión a Internet de Banda Ancha dependiendo de la opción tecnológica escogida y la operadora prestadora del servicio. Además toda persona que adquiría uno de los productos o servicios ofertados tenía derecho a recibir un curso de formación en nuevas tecnologías para cada uno de los miembros de su familia. El curso era de 16 horas con los siguientes contenidos: Iniciación a Windows, introducción a Internet, correo electrónico y comercio y banca electrónica.

La peculiaridad de esta iniciativa se basa en el hecho de aunar sinergias entre todos los actores implicados (Fundarco, operadoras de telecomunicaciones, empresas de informática y entidades financieras).

4.6. BP: e-hogar en la Comunidad Foral de Navarra

Se trató de una Iniciativa del Gobierno de Navarra en colaboración con entidades financieras, operadoras y establecimientos adheridos, de la que a lo largo de los últimos años se han puesto en marcha varias ediciones. La subvención asciende a 150 € por cada una de las operaciones de adquisición de equipos informáticos (con unas prestaciones mínimas determinadas tanto PCs como portátiles) a lo que se suma 90 € como máximo por la instalación de líneas ADSL, RDSI (donde no pueda instalarse ADSL) y cable-módem. Además si el usuario decide realizar la adquisición del equipo informático mediante un crédito, las entidades financieras colaboradoras pueden conceder préstamos de hasta 1.200 € otorgando una ayuda a fondo perdido a cada usuario de 120 €.

Para la concesión de la ayuda es necesario, como ocurre en otros programas de subvenciones, permanecer conectado a Internet durante al menos un año y también el acceso a la banca electrónica.

4.7. BP: Plan Conéctate a Internet en Castilla-La Mancha

En el año 2002 se puso en marcha el Plan Conéctate a Internet en Castilla-La Mancha con una modalidad de compra subvencionada de un ordenador con una marca determinada que tuvo que ser modificada en febrero de 2003 ante el escaso número de solicitudes que se estaban registrando. En una segunda fase, se permite a cualquier proveedor de informática o tienda con centro de trabajo a la región, adherido al plan, vender equipos con una ayuda de 200 € siempre que cumpla unas características de hardware mínimas.

Los resultados obtenidos arrojan un total de 7.285 subvenciones concedidas para la compra de equipos.

4.8. BP: Medidas de apoyo a las familias andaluzas

La Junta de Andalucía, a través del Decreto 137/2002 de apoyo a las familias andaluzas, establece un conjunto de medidas, entre ellas, ayudas para la adquisición de equipos informáticos de forma que se facilite el acceso y la utilización de las nuevas tecnologías por las familias. Esta orden también establece las normas que regirán las convocatorias que se han efectuado y se efectuarán durante los años 2003-2005.

La cuantía de la ayuda asciende al 50% del precio de adquisición del equipamiento informático, hardware y software, cumpliendo unos requisitos mínimos, y como máximo será de 450 €. Además el suministrador está obligado a proporcionar la instalación y formación presencial en el manejo de al menos una hora. También es posible subvencionar el acceso a Internet en un período máximo de un año.

Asimismo, la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico impartirá cursos de formación a los que podrá acceder un miembro de la familia beneficiada por la ayuda que en ese momento tenga condición de persona activa, e independientemente de estos cursos presenciales, se podrá acceder a un curso sobre introducción a Internet disponible en el portal de la Consejería.

Una de las novedades con respecto a otros planes es la posibilidad de instalar Linux en vez de Windows, con el consiguiente ahorro de licencia.

4.9. BP: Subvención de terminales en el plan Teruel Digital en Aragón

Dentro del conjunto de medidas de Teruel Digital, una de las acciones tiene como objetivo proporcionar ayudas indirectas en colaboración con los programas desarrollados por la Administración de la Comunidad Regional para la adquisición del equipamiento informático básico para ciudadanos y PYME.

4.10. BP: Konetka Zaitex del País Vasco

El Gobierno Vasco, dentro de la iniciativa «Internet para Todos» y con el objetivo de apoyar la adquisición de ordenadores con conexión a Internet, ha dotado una subvención de 270,5 €. Hasta mediados del año 2004, el número de ordenadores subvencionados superaba los 176.000 y el número de comercios adheridos a la iniciativa a 922.

Otra iniciativa novedosa de esta comunidad es el programa «Internet de acceso fácil», especialmente interesante porque persigue el objetivo de fomentar el uso de dispositivos distintos al PC para fomentar el acceso a la Sociedad de la Información, fundamentalmente la TV. Se trata de facilitar el acceso a Internet mediante medios sencillos y económicos para determinados colectivos para los que el ordenador personal es una barrera de acceso, bien sea en términos de coste y/o complejidad de uso. Para ello se han identificado dispositivos set top box de acceso a servicios de Internet por televisión y se está realizando un proyecto piloto para evaluar su idoneidad. Se han seleccionado cerca de 300 familias de tres municipios rurales. Una vez analizados los resultados de la prueba piloto se analizará la idoneidad o no de subvencionar este tipo de dispositivos a la población en riesgo de exclusión digital.

5. Fomento del despliegue de la banda ancha y las Infraestructuras

Otros de los requerimientos para ingresar plenamente en la Sociedad de la Información es disponer de acceso a banda ancha. En la medida en la que los ciudadanos dispongan de esta capacidad se producirá un despegue en el uso de servicios y en el acceso a los contenidos de las redes.

Tal y como ya se ha comentado en otras palancas, el fomento del despliegue de banda ancha, suele ser una acción incluida dentro de líneas más globales, como pueden ser la de Ciudades Digitales y suele ir asociada a la adquisición de terminales, la alfabetización tecnológica, etc. A continuación se presentan algunas buenas prácticas en este sentido:

5.1. BP: Plan de Banda Ancha de Castilla y León

El Plan Director de Infraestructuras y Servicios de Telecomunicaciones 2004-2006 de Castilla y León establece como una de sus principales líneas de actuación el impulso de las infraestructuras de Telecomunicación de alta capacidad. Para ello, ha planteado el Plan de Banda Ancha 2005-2007 que se centra en el despliegue de infraestructuras en el medio rural. Este plan contará con una inversión prevista en torno a los 60 millones de €.

En este marco, se encuadra el Convenio firmado entre la Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Fomento, y Telefónica de España, cuya ejecución finaliza en 2004 y cuyo objetivo principal consiste en impulsar la sustitución de líneas TRAC y potenciar el desarrollo de las infraestructuras de banda ancha en la Comunidad.

Mediante esta iniciativa los ciudadanos de un total de 773 entidades de población de Castilla y León podrán acceder a los servicios de la Sociedad de la Información.

5.2. BP: Programas Internet en casa y Hogares en BA en la Región de Murcia

Mediante esta acción del Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia 2002-2004, el Gobierno Regional pretende favorecer la incorporación de los ciudadanos a la Sociedad de la Información, a través de una serie de ayudas dirigidas a incentivar la utilización, en el mayor número de hogares, de servicios de acceso a Internet con una calidad y ancho de banda ajustados a la evolución tecnológica.

A tal efecto, las ayudas que se regulan en él van destinadas a facilitar a las familias de la Región de Murcia, el acceso y disponibilidad de la conexión a Internet y las más modernas infraestructuras y tecnologías digitales de banda ancha como son ADSL, cable-módem, etc., que les permita el acceso y la realización de operaciones en la red de forma rápida y fiable.

Las subvenciones están dirigidas a sufragar parcialmente los costes de alta en el servicio de acceso a Internet y del coste de los elementos de conexión necesarios (excluyendo equipamiento informático) tales como módem, módem-cable, tarjetas de acceso ADSL, etc., considerándose 3 modalidades:

- Nueva conexión en tarifa plana, con ayudas previstas de un máximo de 90 € por conexión.
- Nueva conexión en banda ancha, en la cual las ayudas ascienden a un máximo de 200 € por conexión
- Mejora de conexión en banda ancha, con dotaciones máximas de 200 € por conexión.

5.3. BP: Acceso en banda ancha en Aragón

Aragón está trabajando en el despliegue de la banda ancha en su territorio, fundamentalmente en el ámbito de Internet rural. En la actualidad se han desplegado 400 antenas para proveer acceso a Internet mediante satélite en toda la comunidad.

En el proyecto Teruel Digital destaca entre otras acciones, aquellas que pretenden servir de prueba piloto para extenderse a otros municipios utilizando tecnologías alternativas de banda ancha (inalámbricas) como son UMTS, WiMAX o LMDS, y que en el caso de Teruel pueden presentar ventajas frente a las líneas tradicionales de banda ancha (ADSL o la fibra óptica, en general las soluciones cableadas):

- Se está trabajando en un proyecto piloto basado en tecnología UMTS en la ciudad de Teruel que permita dar servicios de banda ancha en terminales móviles tanto a ciudadanos como a empresas.
- Por otro lado se está haciendo uso de la tecnología de acceso inalámbrica WiMAX en el casco histórico de Teruel y en los edificios públicos de Teruel.
- También se está trabajando en el acceso a través de líneas punto a punto inalámbricas mediante tecnología LMDS disponible en edificios públicos y áreas industriales para que sean utilizadas por ciudadanos, empresas y administraciones.

En este sentido hay que señalar también que, en colaboración con Red.es, se ha planteado una experiencia piloto de conexión vía satélite de un colegio rural de Ariño. Con esta iniciativa se permite a alumnos y profesores navegar por la red en alta velocidad y banda ancha. Este proyecto rompe tanto las barreras geográficas como las tecnológicas al situar en las mismas condiciones de conexión cualquier pueblo o ciudad, independientemente de su tamaño, situación, o equipamiento previo.

Por otro lado en el marco del programa «Internet Rural» Teruel será la primera provincia de España en la que el 100% de su población tendrá servicio de acceso a Internet, con un sistema de conexión rápida, en su mayor parte vía satélite. Este programa permitirá que 127 municipios de la provincia tengan acceso a Internet mediante satélite, gracias a un convenio firmado entre la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y la Diputación de Teruel. Se trata de municipios del medio rural con poca población y a los que nunca llegaría el servicio de ADSL por su elevado coste económico.

5.4. BP: Red comarcal de Banda Ancha en la Comarca Digital de Pla de l'Estany de la Generalitat de Cataluña

La comarca de Pla de l'Estany se encuentra en el centro de la provincia de Gerona y cuenta con unos 26.000 habitantes y en ella se ha establecido un proyecto de «territorio digital». Dentro de las iniciativas llevadas a cabo hay que destacar el Telestany (telecentro con 27 ordenadores para acceso público, teletrabajo, formación y centro de recursos tecnológicos) y el Plaestany.net (portal comarcal de servicios, a destacar webmail).

En el campo del desarrollo de la banda ancha hay que destacar la prueba piloto «Red comarcal de Banda Ancha» en la que se han montado enlaces Wi-Fi y WiMax destacando la red comarcal a 54 Mb/s y el acceso a Internet de 16 Mb/s (garantizados y bidireccionales).

Destacar otras acciones: la incubadora de empresas de base tecnológica y el aula móvil de formación.

5.5. BP: TecnoCampus Mataró en Cataluña

Es un proyecto de la Fundación TecnoCampus destinado a impulsar y promover las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la ciudad de Mataró y en la comarca del Maresme.

TecnoCampus Mataró es la entidad que dirige y coordina el proceso de transformación de Mataró en Ciudad Digital. Nació en septiembre de 2001 y es el instrumento del que dispone el Ayuntamiento para introducir la ciudad en la Sociedad del Conocimiento. Este proceso de cambio hacia la Sociedad del Conocimiento tiene lugar en todo el conjunto de los ámbitos de la ciudad: Administración Abierta, conexión social, Universidad, Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, servicios en las empresas, urbanismo e infraestructuras de telecomunicaciones.

Durante el último trimestre de 2004, entre la Fundación y la Secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de la Generalitat de Cataluña se está estableciendo un marco de colaboración para el apoyo de todas aquellas actividades de TecnoCampus Mataró que impulsan y promocionan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en toda la comarca.

Esta colaboración se cristaliza, en una primera fase, en una serie de actividades concretas que se llevarán a cabo entre noviembre de 2004 y diciembre de 2005, para las que la Secretaría aporta financiación:

- 3.ª Semana de las Nuevas Tecnologías para Todos. Del 18 al 24 de octubre de 2004.
- Corredor del Maresme. Proyecto para el impulso de la banda ancha. Durante 2005.
- Programa de diversas actividades y actuaciones formativas durante 2005.

- 4.º Semana de las nuevas Tecnologías para Todos. Último trimestre de 2005.

Por otro lado, estas actividades se enmarcarán en el Plan Maresme Digital de la Secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de la Generalitat de Cataluña que es un proyecto piloto para el impulso de Televisión Digital Terrestre en toda Cataluña.

De esta manera, las actividades de TecnoCampus no sólo tendrán una incidencia positiva en los aspectos sociales de la TIC, sino que también supondrán un apoyo para el despliegue de las mismas.

5.6. BP: Despliegue de Banda Ancha en las Comarcas Mineras del Principado de Asturias

En esta Comunidad se ha llevado a cabo una iniciativa para desplegar banda ancha en las comarcas mineras con el objetivo de reducir la brecha digital. El despliegue se ha realizado con FTTH en núcleos de más de 1.000 habitantes y con tecnologías inalámbricas en núcleos más pequeños.

5.7. BP: Acceso Universal al Servicio de Banda Ancha en el País Vasco

El objetivo del desarrollo de este proyecto es propiciar el acceso universal a Internet de banda ancha al conjunto de la sociedad del País Vasco, con una calidad de servicio que garantice la seguridad y el acceso a los servicios de la Sociedad de la Información.

Para el desarrollo del mismo, el Plan Euskadi en la Sociedad de la Información acordó la creación de la Comisión de Infraestructuras con carácter interinstitucional, que llevó a cabo diferentes estudios en orden a conocer el estado de las infraestructuras de telecomunicaciones en el País Vasco. De los citados trabajos se desprendió que una parte importante de los municipios vascos carecen de infraestructuras de banda ancha que les permita acceder a un servicio de Internet de calidad, si bien la población afectada por esta carencia es porcentualmente reducida. Dicho proyecto afecta inicialmente a 102 municipios vascos, que representa el 41% de los municipios y aproximadamente el 3% de la población.

Para abordar este proyecto el Gobierno Vasco cuenta con la sociedad pública ITELAZPI, S.A., en la medida en que puede gestionar de manera óptima los recursos e infraestructuras públicas ya implantadas en el territorio y aprovechar las sinergias concurrentes en la explotación de diversas redes.

5.8. BP: Proyecto KZ WIFI en el País Vasco

El proyecto consiste en la puesta en marcha de un programa de subvenciones para apoyar la instalación de puntos Wi-Fi en zonas de tránsito de personas (trabajadores) usuarios habituales de ordenadores portátiles o PDAs.

Este proyecto se dirige a personas físicas y jurídicas que realicen actividad económica y que dispongan en la Comunidad Autónoma de lugares de acceso público al tránsito de personas que sean usuarios potenciales de

dispositivos tales como ordenadores portátiles o PDA, siempre que estos lugares dispongan de zonas de espera o similares acondicionados para poder trabajar con estos dispositivos. Estos lugares deberán estar encuadrados en centros tales como: Palacios de Congresos, Palacios de Justicia, Aeropuertos, Estaciones de ferrocarril, metro o autobuses, Universidades, Cámaras de Comercio, Ferias de Muestras, Parques Tecnológicos y Hoteles.

KZ WIFI ha sido desarrollado y financiado por SPRI, S.A. (Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S.A. - Sociedad Pública del Gobierno Vasco). Se espera crear unos 50 puntos Wi-Fi al año con un coste de unos 300.000 € anuales financiados por SPRI, S.A.

En la actualidad se han generado a través de esta iniciativa 235 puntos Wi-Fi en el conjunto del País Vasco.

5.9. BP: Desarrollo de la banda ancha en Cantabria

La Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico por medio de la Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria ha realizado los estudios y análisis necesarios para conocer el estado y proponer las actuaciones necesarias para extender la banda ancha a todos los ciudadanos de Cantabria.

Por tal motivo, el Gobierno de Cantabria invertirá 2,1 millones de € hasta 2006 para ampliar las infraestructuras de banda ancha y mejorar los servicios de telecomunicaciones de la región. Con este fin, se ha aprobado en reunión de Consejo de Gobierno, a través de dos decretos, regular la concesión de subvenciones a Telefónica y Cableuropa para financiar diversas actuaciones.

5.10. BP: Foro de Operadores de Telecomunicaciones para el Modelo Valenciano de Telecomunicaciones Avanzadas

Se trata de un foro constituido por la Administración Pública y por la iniciativa privada, en este caso por los 14 operadores de telecomunicaciones que actúan en la Comunidad Valenciana y que ofertan todo tipo de servicios, entre los que destaca la telefonía móvil y fija, transmisión de datos, cable, difusión de televisión o infraestructuras de apoyo a las redes de telecomunicaciones, entre otros.

La creación de este foro responde al objetivo de planificar y ejecutar la extensión de las redes de banda ancha a todo el territorio de la Comunidad Valenciana.

5.11. BP: Red Corporativa de Servicios avanzados de Telecomunicaciones: Intranet de Extremadura

La Junta de Extremadura, como consecuencia directa de los objetivos fijados en el Plan Estratégico para el desarrollo de la Sociedad de la Información y la necesidad de disponer de una estructura de comunicaciones avanzada que

abarcase todo el territorio regional, convocó un concurso para contratar una Red Corporativa de Servicios Avanzados de Telecomunicaciones.

El despliegue de la Intranet comenzó a lo largo del año 2001, cubriendo los siguientes objetivos:

- Desarrollo de la Intranet llegando a los 1.478 edificios estimados inicialmente.
- Llevar un acceso de datos requerido por edificio de 2 Mbps.
- Proporcionar acceso de y hacia Internet de un elevado número de usuarios concurrentes.
- Desarrollo de un plan de numeración y del despliegue de centralitas necesarias para el consumo de tráfico de voz en los edificios de la administración.
- Además se incluye también el tráfico de voz en colegios e institutos no universitarios.

La extensión de la Intranet finalizó a principios del año 2003, llevando la banda ancha a más de 1.400 puntos repartidos en 383 municipios.

La Intranet extremeña, primera de estas características en el territorio europeo, incluye todas las dependencias del gobierno regional en el total del territorio de la región (colegios, institutos, consultorios sanitarios, oficinas de atención administrativa, etc.), garantiza el acceso de todos los centros educativos a la Red (2Mb/s) y conecta la totalidad de los centros educativos no universitarios. Esta conectividad incentiva y fomenta el desarrollo de trabajos y proyectos intercentros, permitiendo generar y compartir materiales didácticos, superando las barreras de la distancia. Por ello, se constituye en el soporte estratégico de numerosos procesos culturales, educacionales y administrativos que contribuirán al progreso empresarial de la región y de los ciudadanos extremeños.

5.12. BP: Extensión de la Banda Ancha en la Comunidad de Madrid

La Estrategia de Banda Ancha de la Comunidad de Madrid tiene como objetivo fomentar la inversión en este tipo de infraestructuras y satisfacer así la demanda de acceso de banda ancha por parte de usuarios en los municipios en los que no se dispone de esta tecnología de acceso.

Las actuaciones se han centrado en aquellas zonas en las que no existía un despliegue de infraestructura que diera lugar a una oferta comercial atractiva.

La Comunidad de Madrid tiene entre sus objetivos promover la extensión de las nuevas tecnologías y posibilitar el uso de Internet a los ciudadanos en todos los municipios de la Comunidad Autónoma, potenciando así la cohesión social así como el acceso a nuevos servicios.

En este contexto la estrategia de despliegue de banda ancha se ha basado en el lanzamiento de dos Concursos públicos para la prestación del servicio de telecomunicación para acceso a Internet de banda ancha, en condiciones garantizadas de calidad y nivel de prestaciones.

Atendiendo al alcance del primer concurso, se procedió a la extensión de la BA en 30 municipios de la Comunidad de Madrid de manera que en la actualidad, el 100% de los municipios con más de 1.000 habitantes disponen de este acceso. A finales del año 2003 157 municipios de la Comunidad de Madrid (99,84% de la población) disponían de infraestructuras de este tipo. A través del segundo concurso publicado en octubre de 2004, se extenderán las infraestructuras de banda ancha a 22 municipios adicionales (0,16% de la población de la Comunidad de Madrid), alcanzando en el primer semestre de 2005 el objetivo previsto «100% de los municipios de la Comunidad de Madrid con acceso en BA».

Destacar que en los centros sanitarios de la comunidad prácticamente se dispone del 100% de accesos en BA y que dentro del Plan EducaMadrid se ha dado cobertura en BA al 100% de los colegios de la comunidad.

5.13. BP: Red telemática de investigación de alta velocidad en la Comunidad de Madrid

En esta comunidad hay que señalar la infraestructura de comunicación vía Internet de altas prestaciones que permite la intercomunicación entre instituciones públicas y redes de investigación nacionales e internacionales a través de la Red IRIS.

5.14. BP: GALNIX, punto neutro de intercambio de tráfico de Internet en Galicia

GALNIX, el punto neutro de intercambio de tráfico de Internet en Galicia es una infraestructura física de red operada por una única entidad (CESGA) con el propósito de facilitar el intercambio de tráfico de datos de Internet entre operadores de telecomunicaciones. Los puntos neutros son nodos en los que confluyen redes para intercambiar el tráfico de la información solicitada por los usuarios.

GALNIX se creó en julio de 2002 y antes de su creación las comunicaciones entre usuarios de Internet de Galicia conectados a operadores diferentes pasaban por Madrid u otro punto de intercambio fuera de la comunidad gallega, lo que provocaba retardos imputables a las mayores distancias y paso por tramos o nodos con gran cantidad de tráfico. Con la incorporación del GALNIX los usuarios conectados a las operadoras presentes en él han experimentado una notable reducción en sus tiempos de espera puesto que el intercambio se produce en un lugar mucho más próximo y el ancho de banda disponible es mayor.

5.15. BP: S.I.R. – Sociedad de la Información Rural en La Rioja

El programa Desarrollo de la Sociedad de la Información y la Banda Ancha en el medio rural, SIR, es una de las iniciativas que se están desarrollando en la Comunidad Autónoma de La Rioja, con objeto de integrar a los

ciudadanos en la denominada «Sociedad del Conocimiento», mediante la dotación de infraestructuras a los municipios que no disponen de acceso a Internet en banda ancha, por no encontrarse en zonas de cobertura de tecnología convencional (ADSL o cable) u otras tecnologías.

Antes de que Fundarco iniciase actuaciones orientadas a extender la cobertura de banda ancha en la Comunidad Autónoma de La Rioja, eran 25 municipios los que disponían de este tipo de cobertura, siendo la población de éstos superior a 1.000 habitantes.

Tras las actuaciones de Fundarco, en una primera fase de extensión de la banda ancha (finalizada el 30/06/04) se han incorporado 98 núcleos de población (94 municipios, 4 entidades locales menores), garantizando que todos los municipios de más de 250 habitantes disponen de cobertura de banda ancha. Así, el 68,4% de los municipios, que representan el 98,23% de la población riojana, tiene la posibilidad de acceder a banda ancha (ADSL o VSAT).

En la siguiente fase la cobertura se extenderá a otros 25 núcleos de población (19 municipios, 6 entidades locales menores). Esta ampliación hará posible que todos los municipios de más de 100 habitantes dispongan de cobertura de banda ancha. La cobertura llegará al 79,3% de los municipios y al 99,24% de la población.

Para los restantes 36 municipios, 2.193 habitantes, se estudiarán soluciones alternativas.

http://www.fundarco.org/programas/programa_sir

6. Fomento y promoción del desarrollo de contenidos y servicios de valor añadido sobre las redes

El ingreso a la Sociedad de la Información requiere de la disposición de infraestructura de banda ancha y de terminales desde los que acceder a los contenidos y servicios que se proporcionan, por ello, en la medida en que se fomente la creación de éstos se estará activando una importante palanca.

A continuación se presentan algunas buenas prácticas, promovidas por la Administración.

6.1. BP: PISTA – Administración Local (2002-2004)

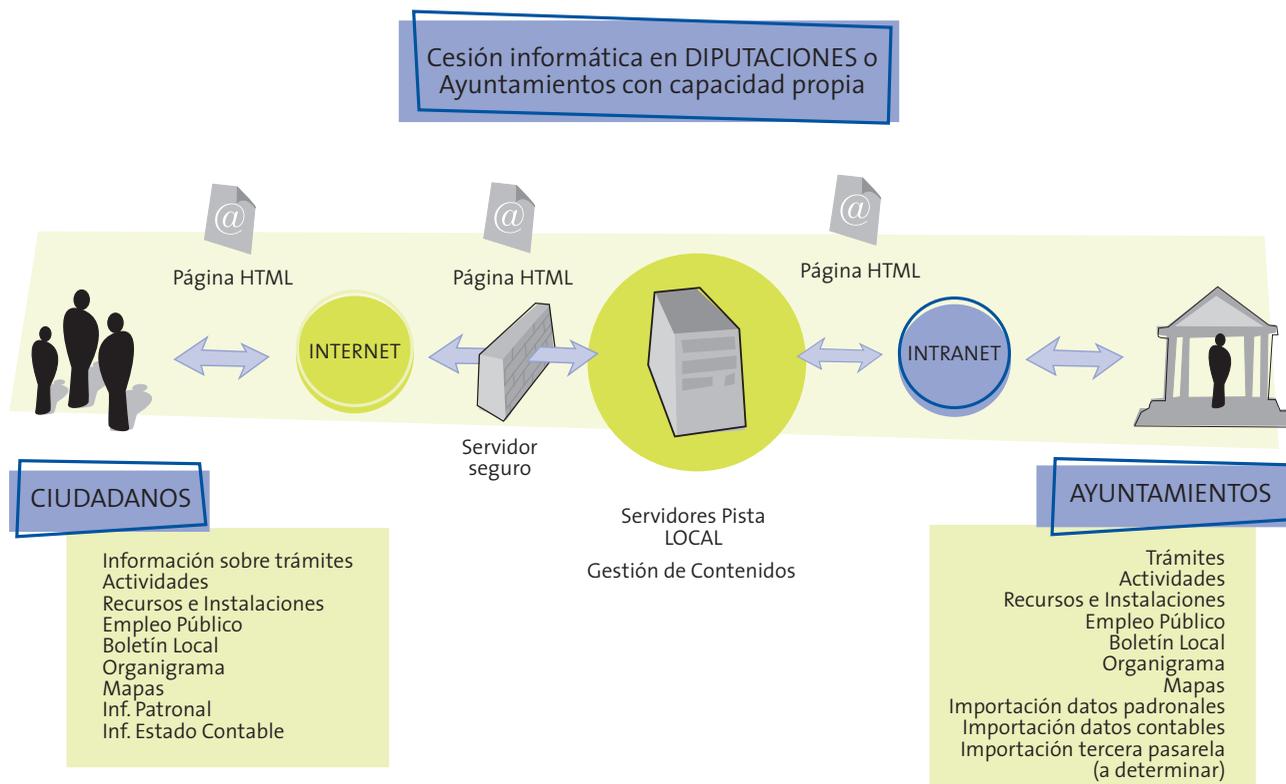
El proyecto PISTA (Programa para la Promoción e Identificación de Servicios Emergentes de Telecomunicaciones Avanzadas) - Administración Local tiene el objetivo de facilitar la presencia en la red a las entidades locales, principalmente Ayuntamientos de pequeños y medianos núcleos de población, proporcionando a los ciudadanos información de la Administración y servicios de teleadministración a través de la red, en las lenguas cooficiales: Catalán, Gallego, Valenciano y Vasco, además del Español.

El sistema tiene capacidad multientidad, es decir, puede estar instalado en los propios ayuntamientos si disponen de los recursos necesarios o bien pueden instalarse en órganos supramunicipales (diputaciones, cabildos, etc.) que puedan dar servicio de alojamiento y mantenimiento de sistemas y de contenidos a las entidades locales de menor capacidad técnica y económica, de manera que también éstas dispongan de los servicios de portal, teleadministración, etc.

El proyecto está compuesto por los siguientes módulos:

- Gestor de contenidos locales y portal: sin requerir conocimientos técnicos informáticos ni de diseño permite generar, mantener y hacer accesible a través de Internet, la información local de interés para los ciudadanos haciendo uso de las plantillas predefinidas para introducir contenidos.
- Televentanilla: proporciona acceso a la información sobre los servicios que prestan las entidades locales, con información sobre el órgano encargado de prestar dicho servicio y una clasificación temática que permita acceder a la información basada en su naturaleza. Presta servicios relacionados con trámites y procedimientos administrativos, actividades de ámbito local y tablón de anuncios, etc.
- Boletín Local Electrónico: difusión de boletines electrónicos, a través del propio portal y por e-mail para facilitar periódicamente, a las personas que no se conectan asiduamente a la web de información local, noticias de interés referentes a su municipio.

Figura 6-1: PISTA-ADMINISTRACIÓN LOCAL



En este proyecto participan organismos de los tres niveles administrativos, de la Administración General del Estado (Ministerio de Industria, Ministerio de Administraciones Públicas, Federación Española de Municipios y Provincias, etc.), de la Administración Autónoma (Generalitat Valenciana, Principado de Asturias), y de la Administración Provincial y Local (diputaciones de Almería, Badajoz, Huesca, Soria, Valencia, Zaragoza, así como un buen número de ayuntamientos de estas diputaciones).

6.2. BP: PISTA – Educación II: Gestor de portales de centros educativos y herramientas de creación de contenidos (2003-2004)

El objetivo de PISTA - Educación II es el desarrollo de una aplicación para la creación y gestión de Portales para Centros Educativos de Enseñanza Primaria y Secundaria, que incorpore la posibilidad de creación y publicación en Internet de contenidos educativos. Facilita dos módulos:

- Herramienta de Creación y Gestión de Portales de Centros Educativos: el portal podrá tener un conjunto de páginas web dinámicas, creadas por personal no especializado en programación, con objeto de facilitar el acceso a información y servicios de interés para la comunidad educativa de un determinado centro. Se podrá suministrar información de tipo administrativo y servicios de teleadministración a través de un gestor de contenidos con capacidades de interactividad.

El principal objetivo de estos portales será el facilitar el acceso a esta información a los ciudadanos a través de Internet, principalmente sobre trámites o procedimientos, agenda de actividades, recursos, tabloneros electrónicos de anuncios, enlaces de interés, directorio personal, etc.

- Herramienta de Creación de Contenidos Educativos Interactivos que sean accesibles por un navegador estándar: la finalidad de este módulo es facilitar la creación y publicación de materiales de aprendizaje que, mediante la integración con diferentes elementos multimedia, sean accesibles a través un navegador convencional. El usuario final al que va dirigido el producto es tanto el alumno como el profesor de enseñanza primaria y secundaria, que mediante un equipamiento estándar, puede generar su material y acceder a todo el disponible en Internet en formato HTML.

Este proyecto dirigido a toda la comunidad educativa, ha contado con la participación de todas las CC.AA. y el Ministerio de Educación, se enmarca dentro del conjunto de iniciativas PISTA- Educación, cuyo objetivo es materializar la acción «Internet en la escuela», en lo referente el desarrollo de software y herramientas educativas dirigidas a la enseñanza primaria y secundaria, que permitan a la comunidad educativa, y en particular a

profesores, alumnos y padres, beneficiarse a través del centro educativo de las ventajas y oportunidades que Internet ofrece para la mejora de los procesos educativos y la interrelación de los agentes del sistema educativo.

Figura 6-2: INDAGO



6.3. BP: PISTA – Bibliotecas – BUSCADOC: Metabuscador bibliográfico (INDAGO)

El objetivo del proyecto INDAGO, el metabuscador bibliográfico, es proporcionar acceso integrado a diversas bibliotecas y catálogos existentes en el ámbito nacional desde un acceso único fácil de usar y accesible a través de Internet, para responder así a las demandas de los múltiples centros bibliotecarios de toda España que mantienen sus propios OPAC (Catálogo de Acceso *on-line* Público) vía web o a través de otros medios, con infraestructuras de muy diversa naturaleza. Este sistema («metabuscador inteligente») permitirá la consulta y diversas actuaciones

con distintos sistemas bibliográficos, dependiendo del tipo de usuario que se conecte, pero siempre con la premisa de diseños sencillos y dinámicos que facilitan la interacción del sistema.

Además, el sistema tiene una serie de características que lo hacen muy atractivo como es por ejemplo el acceso multilingüe o multidispositivo, es decir a través de dispositivos diferentes al PC tradicional como teléfonos móviles de última generación, etc.

Actualmente, existe una maqueta del proyecto que puede ser consultada a través del enlace <http://pista.mcu.es/>

En este proyecto participan la Biblioteca Regional de Castilla y León, la Biblioteca de Cataluña, la Biblioteca Nacional, la Biblioteca Pública de Granada, el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CENICE), la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN), la Universidad de Cataluña, la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria, el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), así como otras entidades públicas y de ámbito privado.

6.4. BP: PISTA – TURISMO (2003-2004)

El proyecto PISTA TURISMO consiste básicamente en el desarrollo de una plataforma software, basada en tecnología Internet, que permite y facilita la creación de sistemas de información y reservas para las entidades turísticas españolas.

El proyecto está concebido como un marketplace turístico (específico y personalizado para cada usuario del Grupo de Usuarios definido) en el cual pueden interactuar la demanda turística (a través de Internet) con la oferta turística local y regional gestionada por los propios oferentes.

Los usuarios de esta plataforma que accederán a través de Internet-Extranet son:

- El gestor del sistema de información: cada una de las entidades que gestionan y mantienen la plataforma, facilitando el acceso al sistema tanto a los oferentes de bienes y servicios como a los demandantes de información y reservas.
- Proveedor de información y/o servicios: empresas, entidades y/o particulares que ofrecen los bienes y servicios turísticos y que tienen alojada su información en la plataforma.
- Comercializador profesional, que realiza labores de intermediación, pero que no tienen alojada información propia en el sistema (típicamente las agencias de viajes).
- Cliente final: particular que accede a la información y realiza reservas desde Internet en modo abierto.

El sistema está formado por varios módulos:

- Sistema de Información Turística (Pistatur-SIT): es un sistema de información para la gestión de todo tipo de objetos turísticos que permite establecer relaciones entre ellos, así como generar páginas web de forma dinámica. La actualización y gestión de la información turística se puede realizar de manera centralizada o distribuida.
- Sistema de Reservas Turísticas (PistaTur-SRT): es un sistema que permite ser adaptado a cualquier tipo de negocio de Central de Reservas Turísticas (CRS), integrando los productos turísticos ofertados por las PYME, potenciando la venta de servicios turísticos gracias a procesos simples de información y reservas.

Merece la pena destacar los modelos de explotación de esta iniciativa:

- Entorno de explotación propio de la Entidad Usuaria (cesión de la licencia de los productos por parte de la SETSI).
- Entorno de explotación modalidad de servicios ASP (Application Service Provider) para asociaciones profesionales y «micropymes» turísticas, ofrecido por SEGITUR desde el Portal Spain.info

6.5. BP: ePatent – Acceso multilingüe a bases de datos europeas de patentes

El proyecto ePatent nace con la idea de proporcionar una herramienta basada en Internet para la distribución y explotación de la información de patentes en el ámbito europeo en lenguaje coloquial basada en la CIP (Clasificación Internacional de Patentes) a través de un interfaz multilingüe en cuatro idiomas, con ayudas para ordenar información y traducir las palabras significativas.

En la actualidad, en la UE se solicitan alrededor de 2.500.000 patentes al año, con más de 300.000 concesiones. Esto genera al año unos costes anuales de traducción de más de 400 millones de euros, y además deja al margen a aquellas personas que no tienen conocimientos técnicos y de idiomas.

La finalidad de esta herramienta es favorecer un mayor uso de los derechos de Propiedad Intelectual, en especial por las PYME, reducir el coste de acceso a dicha información, y aumentar la utilización de la información de patentes en distintos idiomas por parte de usuarios no expertos.

6.6. BP: Portal Chaval.es y el programa Navegación-segura

Chaval.es nació dentro del programa Navegación-segura (<http://navegacion-segura.red.es/>), y tiene como objetivo fomentar la confianza de los padres en Internet e iniciar a los niños en la navegación por la red en áreas limitadas y supervisadas previamente, en donde el niño sólo pueda encontrar contenidos de calidad y de total confianza para los padres.

Figura 6-3: CONTENIDOS PARA NIÑOS EN LA RED



El portal Chaval.es, accesible a través de las direcciones www.chaval.es y <http://chaval.red.es>, proporciona un serie de enlaces a webs de contenidos infantiles (6-12 años), de ocio y educativos, supervisadas por expertos.

Navegación-segura se circunscribe dentro del Plan España.es y forma parte de las actuaciones contempladas en contenidos.es y específicamente en seguridad.es, dentro del área de control de acceso a menores, teniendo especial relevancia el control del acceso a contenidos de tipo pornográfico, violento o de contenido racista. Pero además de enlazar con Chaval.es, Navegación-segura ofrece una serie de servicios adicionales como son consejos destinados a los padres para tutelar el acceso de sus hijos a Internet, herramientas de filtrado de contenidos y la posibilidad de que cualquier ciudadano pueda informar de contenidos ilícitos divulgados en la red.

6.7. BP: Internet en las bibliotecas de Red.es

Este programa se ofrece a las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales para que, en un esfuerzo conjunto y cofinanciado, se dé un impulso al uso de las nuevas tecnologías en las bibliotecas públicas españolas. Las actuaciones comprendidas en el programa Internet en las bibliotecas son las siguientes:

- Desarrollar una red de puntos de acceso público a Internet en todas las bibliotecas públicas: el objetivo consiste en instalar puntos de acceso público a Internet en las 4.056 bibliotecas públicas españolas, para que sus usuarios puedan acceder de manera gratuita a la Red. Las actuaciones previstas incluyen dotar a las bibliotecas de conexión a Internet a alta velocidad, instalación de una red de área local y dotación de equipos para conexión a Internet.
- Desarrollar nuevos servicios, aplicaciones informáticas y herramientas de gestión para las bibliotecas: el Ministerio al que está adscrito Red.es, a través de la iniciativa PISTA, está desarrollando un conjunto de aplicaciones informáticas de utilidad para las bibliotecas españolas, tanto para mejorar la gestión bibliotecaria (sistemas de catalogación automática) como para facilitar el acceso de los ciudadanos a los recursos bibliotecarios (buscador bibliotecario). Estas aplicaciones, una vez finalizadas, se pondrán a disposición de todas las bibliotecas españolas de forma gratuita.
- Mejorar la coordinación bibliotecaria de ámbito nacional y potenciar la implantación de nuevos servicios, a través del Portal de las Bibliotecas Públicas Españolas y mediante la formación del personal de las bibliotecas.

Más información en <http://internetenlasbibliotecas.red.es>

Figura 6-4: SQUEAK



6.8. BP: Herramienta Squeak para la creación de contenidos educativos en Extremadura

Dentro de las iniciativas seguidas por esta comunidad centradas en la alfabetización digital se ha creado una herramienta de autor, «Squeak», capaz de generar contenidos educativos multimedia sin grandes conocimientos de informática.

Con LinEx y Squeak⁴ en los 80.000 ordenadores que la Junta está instalando en la región, los profesores podrán generar sus propios contenidos activos para las asignaturas y convertir a los alumnos en protagonistas de la construcción de su propio conocimiento.

Squeak es una herramienta multimedia, multiplataforma (funciona igual en LinEx, en Macintosh, sistemas de Microsoft, Agendas, PDA, etc.) que permite desarrollar contenidos, hacer ejercicios de programación a usuarios novatos y niños desde 7 años con los eToys y Ensayos Activos, o programación de alto nivel en Smalltalk para personas con profundos conocimientos informáticos. La imagen de Squeak es totalmente flexible, personalizable y permite que la Junta de Extremadura, los profesores y los alumnos puedan añadirle todas las funcionalidades que desde el mundo de la enseñanza se consideren convenientes.

6.9. BP: Promoción para la creación de webs y software en catalán – Cataluña

Creación de webs

El Consorcio de Promoción Comercial de Cataluña (COPCA), adscrito al Departamento de Trabajo, Industria, Comercio y Turismo, convoca una línea de ayudas para favorecer la presencia de las empresas en Internet. El objetivo es impulsar iniciativas de promoción y comercialización de productos, servicios o imagen mediante la confección, optimización o promoción de páginas web. Estas webs han de estar alojadas en un servidor Internet miembro del consejo asesor de la feria «Products and Services from Catalonia» y tienen que disponer como mínimo de una versión íntegra en lengua catalana y otra en un idioma internacional.

Igualmente, y con el objetivo de fijar unas recomendaciones para favorecer la presencia del catalán en Internet, la Dirección general de Comercio del Departamento de Trabajo, Industria, Comercio y Turismo lleva a cabo una serie de acciones de apoyo a las pequeñas empresas comerciales detallistas y a las entidades sin ánimo de lucro y con personalidad jurídica propia para que confeccionen páginas web de promoción o comercialización de sus productos, servicios o imagen, las traduzcan o las rehagan.

⁴ Con el apoyo de Small-Land.

Las webs que opten a las ayudas tienen que disponer de una versión íntegra en catalán, un dominio propio, una Dirección de contacto, y no tiene que tener páginas de primero y segundo nivel en construcción.

Dentro de esta línea destacar la celebración de la «I Jornada de Estrategies de Multilingüisme a la Empresa» celebrada en octubre de 2003, con el objetivo de dar a conocer a empresarios y responsables de webs los recursos disponibles, tanto tecnológicos como lingüísticos, para crear software y webs multilingües que permitan la proyección de sus productos y de la propia empresa al mercado internacional.

Desarrollo de Software

Otras de las acciones relacionadas es el apoyo al desarrollo del software en Catalán: desde la Dirección General de Política Lingüística se está apoyando el desarrollo de este tipo de software de gestión empresarial. En este marco, se ha colaborado en varios acontecimientos, como por ejemplo el Salón de nuevas Tecnologías de Girona.

Con el fin de apoyar la máxima difusión posible al software en catalán, la Dirección General de Política Lingüística continúa difundiendo desde el espacio de Informática y nuevas tecnologías de la web Lengua catalana tanto los productos informáticos, como los de telecomunicaciones y los servicios web disponibles en catalán. En este espacio se puede encontrar información sobre toda clase de productos, como por ejemplo navegadores, verificadores ortográficos, sistemas operativos y software de cariz empresarial para diferentes sectores. Como novedad, el año 2003 se incluyó un apartado dedicado al software exclusivo para ordenadores de bolsillo y otro dedicado a la telefonía.

Hace falta destacar, igualmente, que en el año 2003 la Dirección General de Política Lingüística ha apoyado a la iniciativa Tesis para elaborar la versión catalana del programa Gandia Barbwin, de análisis de encuestas y otras bases de datos, por considerar que era un estándar de mercado. Igualmente, ha contribuido de forma activa en la difusión de la versión catalana de programas como ASG Gestión integral, de gestión de administraciones de loterías y apuestas del Estado, o Qualiteasy, gestor para la implantación de sistemas de calidad.

La terminología específica del sector: TERMCAT

Durante el año 2003, el TERMCAT ha colaborado estrechamente con las instituciones, las empresas y los organismos que trabajan en la localización de productos informáticos en lengua catalana ofreciéndoles asesoramiento especializado. En concreto, en el marco del acuerdo establecido entre Microsoft y la Generalitat de Catalunya, ha asesorado a la empresa responsable de la traducción al catalán del paquete ofimático Office 2003. En esta misma línea, el TERMCAT también ha asesorado la empresa SABE en la traducción del software que suministra a la Generalitat de Catalunya, y ha prestado su asesoramiento para la versión catalana del curso de aprendizaje virtual del inglés Englishtown. También se ha asesorado a la asociación Softcatalà para la elaboración del Diccionario de informática, que prevé recoger 1.500 términos, con categoría gramatical, equivalencia en inglés y una definición terminológica.

Entidades civiles

Softcatalà es una entidad sin finalidad de lucro que aglutina un número considerable de personas que hacen tareas de traducción al catalán de software y sistemas operativos. Su lugar web es el punto de referencia en la red para encontrar software en catalán. Ofrece un directorio completo de programas en catalán, con más de cien programas disponibles, información y las preguntas más frecuentes sobre todos los programas más populares, foros de discusión donde los usuarios podrán obtener ayuda e información sobre productos informáticos en catalán, secciones específicas para usuarios de sistemas Windows, Mac y Linux, etc.

Entre el material elaborado por Softcatalà para la traducción de productos informáticos se ha realizado una recopilación de términos informáticos en catalán (con más de 1.400 términos), una guía de comprobación de programas, un análisis de localización y una descripción del proceso de localización de Softcatalà, así como su guía de estilo de traducción. Estas actuaciones se han elaborado con el apoyo y visto bueno del Centro de Terminología TERMCAT.

6.10. BP: II Congreso en línea del Observatorio para la CiberSociedad, ¿Hacia qué Sociedad del Conocimiento? en Cataluña

El Congreso es un espacio de diálogo multidisciplinar, para el aporte de reflexiones e investigaciones académicas y aplicadas en torno a la pregunta motora: ¿Hacia qué Sociedad del Conocimiento? El objetivo central de la actividad, pues, apunta hacia dos direcciones: por un lado, es una actividad de contenidos y por otro, es una ocasión para la exploración y el desarrollo metodológico del formato mismo de la actividad: el Congreso se realiza enteramente en línea.

La Secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de la Generalitat de Cataluña subvenciona la actividad y participa tanto en su organización como en el desarrollo del Congreso. Forma parte de su Comité Científico de Honor, es miembro del comité técnico organizador y participa activamente en algunos de sus debates y grupos de discusión.

El evento se realizó entre los días 2 y 14 de noviembre de 2004 en <http://www.cibersociedad.net/congres2004/> con más de 3.000 personas inscritas, 300 comunicaciones y 78 grupos de trabajo que intentaron responder preguntas como: ¿Es la Sociedad del Conocimiento un análisis de la realidad social?, ¿se están desarrollando políticas públicas para introducir las Tecnologías de la Información en la Educación o en la Administración Pública?, ¿qué han supuesto los fenómenos de organización espontánea de la llamada sociedad civil ante los atentados del 11-S o del 11-M?

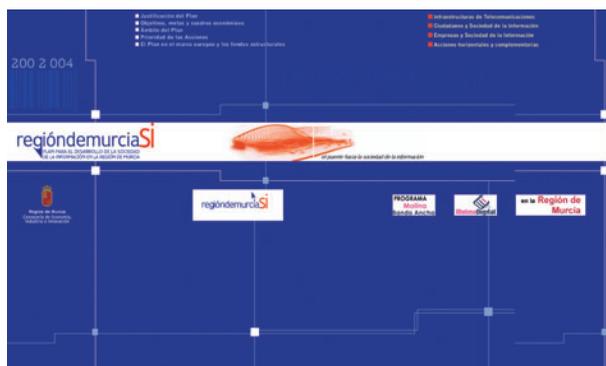
El Observatorio de la CiberSociedad es un punto de encuentro, discusión y publicación de trabajos e investigaciones sobre los diversos aspectos sociales que están generando las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. El interés y las bases metodológicas del observatorio abarcan las diversas disciplinas de las ciencias humanas y sociales y trabaja estimulando la investigación, el debate y la curiosidad sociológica sobre el ciberespacio, entendiendo éste como un fenómeno sociocultural y no meramente tecnológico.

6.11. BP: Ámbito «Euskadi en la Red» en el País Vasco

En este ámbito se está trabajando en promocionar la presencia y el uso del euskera en las nuevas tecnologías y en generar y difundir contenidos relacionados con la cultura y el patrimonio vasco.

En este sentido se ha apoyado la generación de contenidos en Euskera, la promoción de contenidos y herramientas, el desarrollo de plataformas tecnológicas de síntesis de voz y se ha desarrollado un sistema de autoaprendizaje de Euskera *on-line*. Asimismo se está trabajando en la Enciclopedia vasca en Internet.

Figura 6-5: REGIONDEMURCIASI



6.12. BP: Portal de regiondemurciasi.com

A través de este portal se proporciona información variada al ciudadano y al mismo tiempo se fomenta la creación de contenidos por parte de éstos.

Hay que destacar que esta Región tiene el objetivo de ser un área importante en cuanto al desarrollo de contenidos para la Sociedad de la Información, tanto para Internet, como para móviles, TV digital y Radio digital.

6.13. BP: Acciones de e-Administración en el marco de las comarcas de Aragón

Se trata del desarrollo de herramientas para facilitar el desarrollo de webs a las comarcas (proyecto similar a PISTA).

6.14. BP: Informatización de catálogos de bibliotecas municipales en la Comunidad de Madrid

Se trata de una línea de subvención de la Dirección General de Archivos, Museos y Bibliotecas a los Ayuntamientos, para la informatización de sus bibliotecas públicas. Consiste en la reconversión de los catálogos de las bibliotecas de manuales a informatizados, paso previo a su ulterior acceso por Internet.

7. Acciones que faciliten la adquisición de software

Otra de las necesidades básicas para acceder a la Sociedad de la Información es disponer del software adecuado para poder disfrutar de los servicios que ésta proporciona. En la medida en la que aparezcan acciones que ayuden a adquirir el software se estará fomentando el desarrollo de la misma.

Entre las prácticas que representan estas acciones se encuentran tanto ejemplos de aplicación de software libre⁵ como de software comercial. Cada uno de ellos presenta sus pros y contras. Una de las ventajas más notorias del software libre sería la de los costes. Sin embargo, este hecho puede verse desde otro punto de vista: la del coste total de la propiedad, que hace referencia a la necesidad de evaluar otros aspectos adicionales, que también conllevan un coste, como la formación de los empleados, el hardware compatible, las actualizaciones y el soporte técnico.

Hay que destacar también que la principal barrera que se encuentra el software Open Source tiene relación con las obligaciones a las que puede someter a las empresas en lo que se refiere a publicación de código, aunque hay que reseñar que hay mucha confusión en este asunto.

Por otro lado, señalar los problemas que pueden producirse por el cambio de plataformas. Es el caso de Italia, donde la Administración ha puesto a disposición del público software que ha de funcionar sobre plataformas que no son Open Source y esto obliga a esas personas a adquirir plataformas propietarias si quieren beneficiarse de estas ventajas. En concreto la FSF se ha quejado porque el software que han de instalar los ciudadanos italianos para usar su tarjeta de identificación digital es sólo válido para entornos Windows.

Los ejemplos de éxito y fracaso de cada elección son numerosos y en cierta medida dependen de la filosofía y objetivo con el que se implanten. A continuación se enumeran algunas buenas prácticas identificadas en ambos campos:

7.1. BP: Soluciones de software on-demand y modelos ASP

La adquisición de software, fundamentalmente para la empresa y en concreto para la micropyme, supone en muchas ocasiones una barrera importante, por la elevada inversión inicial que hay que realizar y porque son empresas muy orientadas al día a día que sólo justifican una inversión si ésta tiene un rápido retorno de la inversión. En este contexto las soluciones de software on-demand por las que el que el modelo clásico de inversión se sustituye por un modelo de gasto en el que sólo se paga por aquello que se necesita facilitan la incorporación de las tecnologías a este tipo de empresas.

Más allá del software los proveedores de servicios de outsourcing están evolucionando a un modelo de negocio en los que tanto los sistemas informáticos como los de comunicación pueden ser compartidos por múltiples empresas y éstas sólo pagan por la fracción que consumen de dichas plataformas y servicios.

⁵ Este término es utilizado como sinónimo de Open source (término en inglés).

7.2. BP: Adaptación de productos y licencias de Microsoft

Empresas como Microsoft están lanzando al mercado productos a bajo coste adaptados a ciertas áreas y necesidades que facilitan la adquisición de software entre ciertos colectivos. Es el caso del sistema operativo de bajo coste y prestaciones reducidas denominado Windows XP Starter Edition, que se distribuirá en países no desarrollados. Esta iniciativa forma parte de un programa piloto de un año e incluye la mayoría de las características de Windows.

Esta empresa también ofrece el código de su programa Office a 30 gobiernos, entre los que se incluye España, y a agencias internacionales como la OTAN, iniciativa con la que se amplía el Programa de Seguridad Gubernamental, por el que ofrece acceso al código de su sistema operativo Windows. La multinacional se ha visto obligada a abrir su código ya que las administraciones han comenzado a implantar sistemas basados en software abierto, como Linux, que pueden ser libremente modificados y por la creciente preocupación de los gobiernos por la seguridad de sus sistemas informáticos, ya que la tecnología controla cada vez más procesos.

7.3. BP: Oficina W3C para estándares de accesibilidad web en el Principado de Asturias

El Consorcio World Wide Web (W3C) desarrolla tecnologías inter-operativas (especificaciones, líneas maestras, software y herramientas) para guiar la Red a su potencialidad máxima. Esta oficina sita en Asturias es la única oficina del W3C en España. En ella se trabaja en los estándares que facilitan la accesibilidad de las páginas web.

La oficina española de W3C es albergada por la Fundación CTIC, y promueve la adopción de recomendaciones W3C entre desarrolladores y creadores de aplicaciones.

7.4. BP: Premio W3C a la estandarización Web en el Principado de Asturias

El Premio W3C a la estandarización Web es una iniciativa de la Oficina Española del W3C, paralela a la Gira Estándares W3C, que pretende promover la adopción y utilización de los estándares W3C entre los universitarios, en la que se premian los mejores prototipos que hacen uso de las tecnologías del W3C propuestas. El Premio tiene un único vencedor final, seleccionado por miembros del W3C Team, el cual obtiene una beca de investigación aplicada para el desarrollo de un proyecto basado en su prototipo.

7.5. BP: gnuLinEx: uso de software de código abierto en Extremadura

Con el desarrollo de gnuLinEx, sistema operativo de código abierto basado en la distribución Woody de Debian que incluye un enorme paquete de aplicaciones, Extremadura se convirtió en 2002 en la primera administración de Europa en desarrollar una distribución Linux propia (www.linex.org).

La primera fase de la implantación se ha realizado en el sistema educativo, convirtiéndose en un éxito, que en gran medida ha sido la que ha animado a la propia administración a trasladar gnuLinEx a otros ámbitos así como a otras

comunidades a abordar proyectos similares. La eclosión de gnuLinEx en el sistema educativo, con el ahorro que ha supuesto en el pago de licencias, ha facilitado que en la actualidad todos los centros educativos, y por lo tanto todos los pueblos, dispongan de al menos una conexión de banda ancha, que el parque actual de ordenadores en la educación ascienda a 66.000 (cumpliéndose un ratio de un ordenador por cada dos alumnos), y que muchos colectivos para los que hasta ahora habían pasado desapercibidas las TIC pasen a formar poco a poco parte de la Sociedad de la Información gracias por ejemplo a los Planes de Alfabetización Digital o a los Nuevos Centros de Conocimiento.

En el caso extremeño, el desarrollo de gnuLinEx ha permitido al gobierno un ahorro cercano a los 30M de € (derivado de la exención de licencias). No obstante, la implantación de software libre en las administraciones no sólo genera las posibilidades derivadas del ahorro de licencias, sino que este software genera por sí mismo, según su características, una serie de oportunidades de las que el software propietario carece:

- Independencia con respecto al suministrador de software.
- Respeto a los estándares internacionales.
- Promueve la investigación y el espíritu innovador al estar disponible para todos los usuarios el código fuente, que puede ser modificado, mejorado, siendo estas mejoras e innovaciones compartidas por toda la comunidad usuaria del software libre que se beneficia de ellas.
- Elimina barreras de entrada a la Sociedad de la Información para los colectivos más desfavorecidos social y económicamente, al disponer de un software completamente gratis.

Figura 7-1: gnuLinEx



- En general, la propia naturaleza de estos sistemas de código abierto, facilitan su mantenimiento⁶.

Las cifras también avalan el éxito de gnuLinEx, hasta julio de 2004, más de 500.000 copias habían sido distribuidas, y la página web oficial del proyecto desde donde se puede descargar el sistema operativo había recibido hasta finales de julio de 2004 más de 12 millones de visitas.

Sin embargo, las aspiraciones de la Junta no se limitan a la implantación de gnuLinEx en el sistema educativo, lejos de eso, su ambición es que gnuLinEx se convierta en el sistema operativo de referencia tanto para ciudadanos y empresas como el resto de administraciones (por ejemplo el Sistema Sanitario). En lo que se refiere a las PYME, a través de Vivernet, se está impulsando el uso de programas libres en general y de sistema operativo en particular, a través de cursos de formación, bien de un nivel básico, como primer acercamiento a gnuLinEx, bien específicos sobre algunas aplicaciones concretas como Zurbarán (Gimp), sobre el tratamiento digital de imágenes.

⁶ Es posible, además, mantener su seguridad y robustez.

Este esfuerzo por implantar el software libre en toda la sociedad, ciudadanos, educación, empresas, etc., se ha visto recompensado desde la aparición de gnuLinEx en marzo-abril de 2002 en numerosas ocasiones, tanto por organismos nacionales como por organismos, medios de comunicación, entidades y administraciones extranjeras que han visto en el modelo extremeño una posibilidad para luchar con el actual dominio del software propietario que en muchos casos limita su acceso a la Sociedad de la Información. Entre los premios recibidos que avalan esta labor, se encuentran los siguientes:

- Premio AUTEL (Asociación de Usuarios de Telecomunicaciones) al desarrollo de servicios avanzados de TIC (octubre 2002).
- Premio Hispalinux 2002 (premios pin-güino) y premio «Computerworld 2003» a la Junta de Extremadura por la creación de gnuLinEx.
- Premio Europeo de la Innovación Regional, Categoría de Sociedad de la Información, otorgado por la Comisión Europea el marco del Programa Regional Europeo de Acciones Innovadoras y entregado en el pleno del Comité de las Regiones en Bruselas el 22 de abril de 2004.

7.6. BP: Guadalinex: uso de software de código abierto en Andalucía

Guadalinex es la distribución GNU/Linux coordinada por la Junta de Andalucía para facilitar el acceso de todos a un sistema operativo libre y gratuito (www.guadalinex.org). Está basada en la distribución Debian (principal distribución no comercial), más concretamente en la distribución del gobierno extremeño gnuLinEx por afinidad de intereses y propósitos entre las dos comunidades⁷, aprovechando el éxito de gnuLinEx así como el entorno amigable y las facilidades de instalación que la distribución extremeña ofrece.

Existen dos ediciones públicas de Guadalinex. Por un lado está la educativa (Guadalinex-EDU), que ya está disponible y que, en su versión actual se dirige al uso en las redes de los Centros TIC, Centros Digitales (DIG) y resto de centros educativos de la Consejería de Educación, y la del ciudadano (Guadalinex-CIUDADANO), orientada al uso personal y doméstico, esencialmente dirigida a las personas que utilizan su propio ordenador para labores ofimáticas y para acceso a Internet. No obstante la Junta de Andalucía no descarta la edición de otras versiones específicas para uso interno, como por ejemplo para la red de Centros Guadalinfo (www.guadlinfo.org) o los equipos que se dispongan en bibliotecas públicas para servir de acceso a Internet.

Guadalinex EDU es una distribución creada específicamente para los centros educativos. Su soporte hardware es limitado ya que se trata de una distribución que únicamente está certificada para funcionar en los ordenadores de los centros TIC que comparten las mismas características. En estos centros toda la administración y las actualizaciones se realizan de forma remota (a través del Centro de Gestión Avanzado), de manera que desde un ordenador central se puede actualizar de manera sencilla todo el software que hay en los centros TIC y DIG., o controlar el encendido y el apagado de 81.000 ordenadores.

⁷ Firmaron un protocolo de colaboración en marzo de 2003.

Figura 7-2: GUADALINEX



Las previsiones son que a partir del curso 2004/2005 sean más de 81.000 ordenadores (47.000 más que en el curso anterior) interconectados a la red los que utilicen Guadalinex-EDU. Estos ordenadores estarán distribuidos en Centros TIC y DIG, así como otros Centros de Educación Primaria y Secundaria

Guadalinex-CIUDADANO es una distribución generalista enfocada a cubrir las necesidades de un usuario medio.

Sus características principales son la sencillez en la

instalación, su amplio soporte de hardware y la facilidad de la administración. Actualmente si bien todavía el software está en fase de revisión y mejora (periódicamente en la página del proyecto se lanzan las nuevas candidatas a Guadalinex 2004), todas las personas que deseen obtener Guadalinex pueden o bien pedirlo desde la propia web (www.guadalinex.org) o bien descargarlo directamente desde la misma página o pueden pedirlo en cualquier Delegación de Gobierno de la Junta de Andalucía. Además para aquel usuario que quiera evaluar las prestaciones de Guadalinex, también existe una versión Live-CD que no necesita ser instalada para poder ser evaluada.

Por el conjunto de estas acciones en pro del software libre, el pasado septiembre de 2003 la Junta de Andalucía recibió el premio Hispanilux 2003 (los denominados premios Pin-güino) que reconoce los esfuerzos por el impulso y la promoción del sistema de software libre llevados a cabo por entidades e instituciones en el territorio español.

7.7. BP: LliureX: software de código abierto en la Comunidad Valenciana

LliureX es un proyecto de la Generalitat Valenciana que tiene como principal objetivo la introducción de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) basadas en software libre en el sistema educativo público de la Comunidad Valenciana. Para ello ha creado una nueva distribución GNU/Linux, ya que se deseaba incorporar ciertas características no disponibles en ninguna distribución estándar, tales como la posibilidad de usar el valenciano como lenguaje del sistema, la incorporación de software educativo que se adaptase a las necesidades del sistema educativo público de la Comunidad Valenciana, y principalmente, la adopción de una arquitectura o modelo que contemplara los distintos entornos en los que tendría que instalarse el sistema.

De igual forma, se ha puesto especial énfasis en la facilidad de administración del sistema, el reconocimiento y soporte de hardware, la facilidad de instalación y, especialmente, la facilidad de uso para el usuario final y la accesibilidad del sistema, punto que actualmente está siendo consensuado y contrastado con entidades implicadas en este campo, como la ONCE.

De entre todas las características de LliureX, dos son las que la distinguen de forma definitiva de la gran mayoría de distribuciones GNU/Linux disponibles. La primera es la posibilidad de usar el sistema en Valenciano y la segunda es

Figura 7-3: LLIUREX



Figura 7-4: MAX



operativo con aplicaciones de código abierto (www.educa.madrid.org/web/madrid_linux) que ha puesto especial énfasis en incorporar todas aquellas aplicaciones necesarias para impartir los contenidos de Informática incorporados en los currícula de la enseñanza no universitaria y aquellas aplicaciones educativas y entornos de desarrollo que permitan, al profesorado no especialista, la utilización, la elaboración y distribución de contenidos educativos en formato digital (como las aplicaciones Clic, Hot Potatoes, Malted o Robolinux). Esta distribución incorpora el sistema operativo y un conjunto de aplicaciones didácticas, respetando al máximo la configuración de

la arquitectura en que está basada, denominada Modelo de Aula LliureX, que pretende adaptarse a un entorno con necesidades tan dispares, en lo que TIC se refiere, como lo son los centros de enseñanza. Se apoya en un Servidor de Aula que proporciona distintas funcionalidades y servicios a los Clientes de Aula que estén conectados a él a través de su red de área local (LAN) y pueden trabajar en distintos modos de trabajo: estación de trabajo y cliente ligero.

Entre los servicios que proporciona el Servidor de Aula cabe destacar la identificación centralizada de usuarios a través de LDAP, el almacenamiento centralizado de los datos de los usuarios, las copias de seguridad de los mismos, el servicio centralizado de impresión, la distribución centralizada de software, la restauración rápida de instalaciones completas de LliureX en los Clientes de Aula, o el control centralizado de acceso a Internet a través de proxy.

La Comunidad Valenciana además de estar trabajando en un sistema operativo libre, también participa en otros proyectos en los que se usa exclusivamente software libre, como son un navegador educativo, una interfaz de necesidades educativas especiales, portales web de los centros educativos y un proyecto de mantenimiento remoto de aulas de informática. Actualmente se está trabajando en la integración de todos estos proyectos en LliureX.

7.8. BP: Max: software de código abierto en la Comunidad de Madrid

La Comunidad de Madrid ha desarrollado su propia distribución GNU/Linux, MAX (MAdrid_linuX), un sistema

los equipos informáticos de los posibles usuarios, así como su eventual convivencia con otros sistemas ya instalados.

MAX se caracteriza por ser un sistema vivo, es decir, con versiones en DVD-live y en CD-live, para ser ejecutado y utilizado en cualquier PC habitual en los centros docentes y entre los usuarios domésticos de PC y portátiles.

7.9. BP: LaFarga.org. Adquisición de software: software libre en Cataluña

Un objetivo estratégico del DURSI (Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información) es impulsar un proceso de coordinación y trabajo común en el ámbito del Software Libre entre la Universidad, la Empresa, la Sociedad y la misma Administración. Por este motivo la Secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de la Generalitat de Cataluña (STSI) ha puesto en marcha una estructura básica que permita esta coordinación e impulsa la LaFarga.Org. La primera fase de este espacio digital tiene como prioridad promover el contacto y el debate en torno a proyectos e ideas referentes al Software Libre e iniciar nuevas dinámicas de trabajo.

En los próximos meses LaFarga.Org incorporará una «forja» (al estilo sourceforge.net), que tendrá la doble función de ser el espacio de desarrollo de nuevos proyectos y ser un repositorio de aplicaciones. Este proyecto estará reforzado por la plataforma GForge, que mejorará sus posibilidades de serie a partir de un proyecto conjunto con Telefónica I+D, Hispalinux, la UPC y otras universidades españolas y que cuenta con el apoyo del DURSI.

El crecimiento y consolidación de LaFarga.Org, con nuevos proyectos y más recursos, es una prioridad de la STSI. En este sentido todos los nuevos proyectos que se están impulsando desde la STSI y que requieren desarrollo de aplicaciones se están haciendo en Software Libre y se prevé que se liberen y se desarrollen en el marco abierto de La Farga.Org. Entre estos proyectos inmediatos se encuentran:

- El software de interconexión de las redes sin hilos universitarias y ciudadanas catalanas.
- Una plataforma para hacer congresos y procesos participativos en línea.
- La localización y nuevos módulos de Drupal, el gestor de contenidos utilizado en LaFarga.org.
- Analizar y liberar programas y aplicaciones desarrollados con fondos públicos y que son inventariados por Patrimonio de la Generalitat.

7.10. BP: Otras experiencias de software abierto en Comunidades y Ayuntamientos españoles

- El **gobierno de Castilla-La Mancha** ya se ha puesto en contacto con otras comunidades que ya tienen desarrollado un sistema de software libre para crear un proyecto propio basado en las experiencias de estas

Figura 7-5: AUGUSTUX



comunidades. Como consecuencia del esfuerzo realizado, la Junta de Castilla-La Mancha ha creado la distribución MoLinux que tiene la particularidad de ser compatible con gnuLinEx y con Guadalinex.

- En Aragón, un grupo de voluntarios del grupo de usuarios Zaratinux está desarrollando una metadistribución de GNU/Linux (es decir, CD-Live, sin necesidad de ser instalado en el ordenador) con «toque aragonés» con el nombre de Augustux.
- Por su parte, el gobierno de la **Generalitat de Catalunya** también está decidido a impulsar el software libre dentro de toda la administración catalana.
- **Ayuntamiento de Barcelona** ha anunciado la presentación de un documento oficial en la que la institución se comprometerá a implantar software libre. Los sistemas que hoy usan software propietario Microsoft, migrarán a la versión libre en catalán, CATix, basada en Debian y knoppix 3.4.

Figura 7-6: CATIX



Se han distribuido más de 60.000 copias de CATix, que además dispone de más de 1.200 aplicaciones. El consistorio pretende así promocionar el catalán en el sector de las TIC y a la vez dotar de un proyecto de software que estimule la industria local y regional de ese sector. La migración se producirá de manera progresiva, evitando cambios traumáticos.

8. Acciones de fomento de la incorporación de las TIC a las empresas

Son muchas las acciones que pueden emprenderse para fomentar la incorporación de las TIC en las empresas. Irán desde ventajas fiscales, formación y subvenciones hasta el apoyo para la creación de infraestructura tecnológica y la implantación del comercio electrónico. En general, estas acciones tendrán el objetivo de fortalecer el entramado económico de la zona en la que se llevan a cabo y para ello las TIC actúan como una herramienta más.

La penetración de la Sociedad de la Información depende en gran medida de la penetración de ésta en el entramado empresarial de un determinado país. Para ello será imprescindible que las empresas incorporen las TIC en sus procesos. Por este motivo el conjunto de estas acciones son una verdadera palanca para el desarrollo de la nueva sociedad.

Uno de los condicionantes que presenta España es el hecho de que su tejido empresarial está fundamentalmente compuesto por PYME y que éstas llevan cierto retraso en la introducción de las TIC. Por lo tanto, cualquier programa de ayuda a la PYME será una palanca de gran repercusión.

La Administración desempeña aquí un papel muy importante. En el año 2000 50 países firmaron la **Carta de Bolonia** como muestra de predisposición de los gobiernos a rediseñar sus políticas para la PYME en el contexto de coherencia e integración con el crecimiento económico y el desarrollo social en el mundo. Esta carta proporciona un marco de referencia para aquellos países preocupados por algo más que mejorar la eficiencia de los programas y políticas dirigidas a impulsar la actividad empresarial y favorecer el desarrollo y la competitividad de la pequeña empresa en los mercados locales, nacional e internacional. En la [Tabla 8-1](#) se presenta un conjunto de iniciativas que persiguen el objetivo de favorecer el espíritu empresarial y emprendedor. En muchas ocasiones estas iniciativas están relacionadas con la introducción de las TIC en las empresas.

Tabla 8-1: INICIATIVAS PARA FAVORECER EL ESPÍRITU EMPRESARIAL Y EMPRENDEDOR

País	Iniciativa
Suecia	Desarrollo de nuevas instituciones públicas y establecimiento de un Centro de Competencia Nacional en materia de desarrollo empresarial.
Holanda	Cambios legislativos en sus antiguas leyes « <i>Establishment of Business Act</i> » y « <i>Bankruptcy Act</i> » para impulsar la PYME y sus vías de financiación.
Reino Unido	La campaña « Think Small First » realizada por <i>The Small Business Service</i> promueve reformas dirigidas a las PYME en diferentes ministerios.
España	Proyecto Nueva Empresa crea un nuevo marco legal específico y apropiado para pequeñas empresas, que ya desde su inicio facilita su creación, y que entre otras cosas hace extensivo el uso de TIC. Programas de Simulación Empresarial desarrollados con éxito para adultos y jóvenes en el País Vasco y la Comunidad de Madrid.
Finlandia	2004 Finland's Entrepreneurship Project , pretende incorporar desde primaria el espíritu empresarial y/o emprendedor a través de un nuevo programa de estudios.
Austria	En secundaria los alumnos pueden desarrollar proyectos « JUNIOR » en los que elaboran un plan de negocio para producir y vender productos y servicios para un mercado local. Uso obligatorio de la Firma Electrónica en las escuelas de negocio.
Alemania	A través de proyectos « JUNIOR » los alumnos participan en proyectos en los que se establecen mini-compañías que operan bajo condiciones de mercado.
Unión Europea	Los objetivos del Programa plurianual en favor de la empresa y el espíritu empresarial (2001-2005) son fomentar el crecimiento y la competitividad de las empresas en una economía internacionalizada y basada en el conocimiento; fomentar el espíritu empresarial; simplificar y mejorar el marco administrativo y reglamentario de las empresas, en particular para favorecer la investigación, la innovación y la creación de empresas; mejorar el entorno financiero de las empresas, en particular de las PYME; facilitar el acceso de las empresas a los servicios de apoyo, a los programas y a las redes comunitarias, y mejorar su coordinación.

A continuación se enumeran un conjunto de buenas prácticas. Una gran parte tratan del apoyo para el desarrollo de sectores y empresas de especial relevancia en cada una de las Comunidades Autónomas. Se trata de proyectos destinados a promocionar e incorporar a las TIC y sus servicios a sectores tradicionales con un peso muy importante en ciertas regiones que en la mayoría de los casos y hasta la fecha, se han beneficiado poco de las nuevas tecnologías. Por otro lado, la mayoría de las acciones tienen como objetivo la PYME y fundamentalmente la micropyme.

8.1. BP: Programas para ayudar a las PYME en la incorporación de las TIC en el ámbito Europeo

Tabla 8-2: PROGRAMAS PARA LA INCORPORACIÓN Y EL USO DE TIC Y COMERCIO ELECTRÓNICO

País	Iniciativa	Descripción
Australia	AUSE.NET	Favorecer el uso del e-commerce entre la PYME. Una serie de Workshops cara a cara ayudan a la PYME a comprender porqué el comercio electrónico es importante para su negocio. La web incluye información para que la empresa pueda comprar ordenadores, conectarse a Internet, tener su propia web corporativa, etc.
Austria	Let's e-Biz	Ejecutado por el Ministerio de Economía y la Cámara de Comercio cubre todos los aspectos en relación con el e-business. Además otorga premios anuales a los mejores productos desarrollados.
Canadá	Ebiz.enable	Web que permite conocer el diagnóstico de la empresa en cuanto a e-business, los próximos pasos a dar, proporciona asesoramiento por expertos e impulsa la implementación de estrategias de e-business. Además trabaja conjuntamente con iniciativas del sector privado, inculcando la necesidad de este tipo de estrategias a la PYME mediante una serie de encuentros regionales. http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inee-ef.nsf/en/Home
Finlandia	EASKEL	Consultores privados analizan las empresas participantes y desarrollan planes adecuados para ellas. A cada compañía se le permite de 2-5 días de consulta y el gobierno subvenciona el 85% de los costes.
Irlanda	PRISM initiative	Intenta aprovechar los casos de éxito de PYME locales como catalizador para el resto de PYME en e-business. Los cursos de formación en e-business llegaron a más de 2.000 PYME a mitad de 2002.
Luxemburgo	APSI/CPR-HT Guide	Guía elaborada por la Asociación de Profesionales de TIC (APSI) y el Instituto Público de Investigación Henri Tudor (CPR-HT) para promover el e-business en la PYME, que se distribuye a través instituciones públicas por todo el país.
Holanda	Netherlands Go Digital	Estimula la adopción y el uso por parte de PYME dedicadas principalmente al comercio, de Internet y el e-commerce. Firmas nacionales y 250 consultores ayudan a estas empresas a preparar e implementar un plan de acción TIC. También se apoya la creación y consolidación de organizaciones verticales de PYME.
Suecia	SVEA	Pretende concienciar a las PYME de las posibilidades del comercio electrónico y como el e-business puede utilizarse en los diferentes procesos que componen su negocio a través de seminarios, mostrando casos de estudio y facilitando el acceso a los proveedores de servicios e infraestructura TIC.

Tabla 8-2: PROGRAMAS PARA LA INCORPORACIÓN Y EL USO DE TIC Y COMERCIO ELECTRÓNICO (continuación)

País	Iniciativa	Descripción
Reino Unido	UK Online for Business	El programa que conjuga sector público y privado, pretende aumentar la preocupación de las PYME por las TIC y el e-business, además de facilitar el asesoramiento y el apoyo en la adopción de TIC a través de una red nacional de 70 centros.
	Wales Information Society (WIS) Initiative	A través de consultores y asesores que trabajen mano a mano con las PYME de Gales, se establecen cuáles son las necesidades específicas y se buscan las mejores tecnologías para solucionarlas en cada caso. Como parte de la iniciativa también se llevan a cabo numerosas demostraciones de nuevas tecnologías.
Unión Europea	Go Digital	Los objetivos de esta iniciativa, elaborada por la Comisión Europea en respuesta al plan eEurope 2002 en su capítulo 3, favorecer el uso de Internet, sustituido el 28 de mayo de 2002 por el plan eEurope 2005, son: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los obstáculos a los que se enfrentan las PYME. • Proponer medidas específicas para las PYME. Estas iniciativas se articulan alrededor de tres líneas y once acciones, como por ejemplo, medición de la adopción de TIC y comercio electrónico, Interoperabilidad del comercio electrónico, creación de un mecanismo de garantía de préstamos para PYME, creación de un grupo de control de las competencias TIC en los Estados miembros, etc. • Garantizar la coherencia y coordinación entre las medidas establecidas a escala comunitaria, nacional, regional y local. • Aprovechar las mejores prácticas y proceder a una evaluación.

8.2. BP: Programa NexoPYME de las Cámaras de Comercio

El programa NexoPyme (2003-2006) es una iniciativa del Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación, de las Cámaras de Comercio de Huesca, Madrid, Navarra, Teruel y Zaragoza y de Camerpyme⁸ que se financia con la colaboración del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

El objetivo general del Programa NexoPyme es favorecer la incorporación de las pequeñas y medianas empresas en la «cultura telemática» y en el aprovechamiento de las Nuevas Tecnologías, si bien, la iniciativa comprende una serie de objetivos concretos y específicos como son:

- Acercar servicios *on-line* que contribuyan a una mejor gestión del conocimiento por parte de las pequeñas empresas, estableciendo las claves para un manejo crítico de la información y su uso.
- Facilitar las herramientas para el funcionamiento de los servicios.

⁸ CAMERPyme es una iniciativa de las Cámaras de Comercio para poner a disposición de las empresas un conjunto de servicios *on-line* que les ayuden a hacer más y mejores negocios. Los servicios de CAMERPyme provienen de las propias Cámaras, trabajando en red, y de proveedores seleccionados. La plataforma tecnológica de CAMERPyme garantiza los niveles más exigentes de seguridad y confidencialidad.

- Acompañar a las empresas en el uso de los servicios a través de asistencia y dinamización.

Para cumplir estos propósitos, el programa NexoPyme convoca ayudas a PYME y autónomos de zonas Objetivo 2 de las comunidades participantes (Aragón, Madrid y Navarra) que ponen a su disposición un paquete indivisible de productos y servicios, cuyo coste total asciende a 5.885 € más IVA de los cuales se subvencionan 4.803 €. El paquete de servicios está compuesto por:

- Acceso a servicios *on-line* de interés empresarial en el período de un año:
 - Servicios de primera presencia en Internet [servicios de registro de dominio, servicios de páginas web, servicios de correo electrónico, servicios de buscadores (introducción de la página en buscadores) y otros servicios como backups de páginas web, monitorización, disponibilidad, etc.].
 - Ayudas y subvenciones. Acceso a las bases de datos de subvenciones autonómicas, nacionales y europeas, servicios de alertas, informe previo de ayudas aplicables, y gestoría *on-line* (hasta 10 gestiones relacionadas con subvenciones y ayudas, solicitud de textos, formularios, presentación de documentos, etc.)
 - Programas empresariales, como por ejemplo programas de gestión.
 - Concursos públicos y licitaciones. Acceso a las bases de datos de concursos públicos de toda la administración, servicio de alertas, acceso a aperturas y adjudicaciones, gestoría *on-line* (igual que en el caso anterior) y estadísticas (de la propia empresa, zona geográfica y sector).
 - Informes comerciales y financieros de empresas, gestoría *on-line* (Registro Mercantil, VILEM, Seguridad Social, etc.), protección de datos.
 - Acceso ilimitado al fichero de empresas, contratación *on-line*, certificado digital, etc.
- Equipamiento informático y de comunicaciones, que se compone básicamente de un PC de última generación con impresora multifunción y pantalla TFT, software básico (sistema operativo, paquete de ofimática) así como de conexión de banda ancha si la infraestructura de red de las operadoras lo permite, todo bajo propiedad de la empresa o autónomo.
- Servicio de asistencia técnica local, para la que el beneficiario también podrá recibir financiación (hasta 300 €).

Para poder acceder a estas ayudas, las empresas localizadas en las zonas de aplicación del programa, deben cumplir una serie de condiciones imprescindibles como ser una PYME (según su definición en la Unión Europea) o autónomo, no exceder de 50 empleados, así como cumplir con una serie de criterios y cláusulas que se recogen en las distintas convocatorias.

Figura 8-1: MODELOS DE PORTALES QUE OFRECE NEXOPYME



Durante su primer año de andadura 2003 (se lanzó el 15 de septiembre de 2003), la iniciativa NexoPyme ha tenido tan buena acogida que ha motivado que la Unión Europea aumente los fondos previstos, para que sean más empresas las que se beneficien de estas ayudas. Por ejemplo en el caso de Zaragoza a principios de agosto de 2004 el número de empresas inscritas era de 185 PYMES (142 de la primera convocatoria 2003 de las que más de cien ya tienen su primera web), y aunque en principio estaba previsto que durante el período de duración del plan 2003-2006 fueran 350 las que obtuvieran la subvención, ahora el número se ha incrementado a 380 (www.nexopyme.com):

8.3. BP: Plan de Primera Presencia «Camerpyme»

Camerpyme es una iniciativa de las Cámaras de Comercio para poner a disposición de las empresas un conjunto de servicios *on-line* que les ayuden a hacer más y mejores negocios. Los servicios de Camerpyme provienen de las propias Cámaras, trabajando en red, y de proveedores.

Dentro de las acciones que se llevan a cabo en esta iniciativa destaca el Plan de Primera Presencia «Camerpyme» que ofrece, a través de su propia página web o bien a través de las páginas web de diferentes Cámaras de Comercio (como, por ejemplo, la de Navarra o Illes Balears), la posibilidad de contratar por 19,95 € al mes un paquete de servicios que de manera sencilla da respuesta global a las distintas necesidades de presencia en Internet de PYME que buscan una solución sencilla y competitiva. Los servicios ofrecidos son los siguientes:

- Registro de dominio y Alojamiento web.
- Correo Electrónico.
- Alta en buscadores, tanto hispanos como internacionales.
- Servicio y asesoramiento. Backups, monitorización, atención por correo electrónico y garantía de servicio 99,9%.

8.4. BP: Línea de actuación Pyme.es dentro España.es

Se trata de una línea de acción para impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información en la PYME de aquellos sectores menos integrados en la SI, con una actuación integral de infraestructuras, servicios y formación. El programa incluye:

- Desarrollo de servicios y soluciones sectoriales en colaboración con prescriptores. A través del Plan Nacional de I+D+i.
- Implantación de las soluciones con asociaciones sectoriales a través del Plan de Competitividad de la PYME (Min. Economía) y el Ministerio de Industria (Arte-pyme II y Red.es).
- Asesoramiento, formación y comunicación, mediante la creación de la Fundación navega.es.

Desarrollo de servicios de administración Electrónica para PYME de uso obligatorio.

8.5. BP: ARTE/PYME II

Su objetivo es ayudar a las PYME en su integración de la SI, cofinanciando proyectos basados en el comercio electrónico que involucren la utilización de Servicios Avanzados de Telecomunicaciones (SAT). El plan contempla las siguientes líneas de actuación:

- Estudios de necesidades y viabilidad de SAT de interés para las PYMES.
- Proyectos piloto que permitan demostrar la viabilidad técnica y económica de la implantación de SAT en las PYME.
- Implantación de SAT.
- Promoción de SAT mediante acciones que demuestren su utilidad, animen a su utilización y mejoren su conocimiento.

El programa cofinanciado con los fondos FEDER de la UE, si bien tiene como ámbito de aplicación todo el territorio nacional, incide especialmente en las regiones objetivo n.º 1 del FEDER (70% de las PYME participantes).

8.6. BP: Plan PYME: Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME

Fomentar el desarrollo y mejora de la competitividad de la PYME, a través de dos medidas fundamentales:

- La plena integración de la PYME en la SI. Será subvencionable la mejora de los procesos de producción, comercialización, información y gestión de la PYME incorporando TIC, así como el apoyo a la implantación y utilización de servicios telemáticos (comercio electrónico, teletrabajo, etc.).
- La incorporación de técnicas empresariales innovadoras.

El plan contempla como beneficiarios directos de las subvenciones, en cada una de las medidas, a los Organismos Intermediarios con el fin de que éstos promuevan proyectos con las PYME en las distintas áreas. No obstante permite la participación directa de la PYME como beneficiaria en algunas líneas en la medida de Innovación en Técnicas Empresariales.

Además el plan se ejecutará en las Comunidades Autónomas por el organismo competente en cada caso.

8.7. BP: Infraestructura para los puertos de Avilés y Gijón en Asturias

El Gobierno del Principado de Asturias para los puertos de Avilés y Gijón está trabajando en la creación de la infraestructura tecnológica necesaria para facilitar el comercio portuario entre los diversos actores presentes en el puerto. Esta infraestructura tendrá como resultado una plataforma telemática que permitirá una serie de tramitaciones y servicios como, por ejemplo, el registro telemático, la declaración anual de movimientos de mercancías, el control de accesos al puerto, la ocupación de superficie o la obtención de datos del clima marino, además de contar con el Portal del Agente Portuario. El objetivo final de esta infraestructura es facilitar el comercio portuario entre los diversos actores presentes en el puerto: Autoridad Portuaria, Capitanía Marítima, Administración de Aduanas, Estibadores y Consignatarios.

Esta iniciativa, que está aún en desarrollo, se enmarca dentro del proyecto Avilés ciudad digital.

8.8. BP: Centros SAT para la incorporación de las TIC en las empresas de Asturias

Los Centros de Demostraciones SAT tienen el objetivo de informar y asesorar, de una manera totalmente gratuita, a las empresas sobre cualquier punto relacionado con las nuevas tecnologías. Para ello estos centros cuentan con unas instalaciones en las que es posible comprobar in situ el funcionamiento de gran cantidad de medios y servicios, realizar comparaciones entre muchas de las tecnologías que hay en el mercado y descubrir soluciones alternativas a problemáticas habituales. El objetivo es que los visitantes de los SAT salgan con una idea lo más clara posible de qué es lo que necesitan.

El destinatario final de todo este esfuerzo son las pequeñas y medianas empresas, asociaciones empresariales, así como cualquier persona vinculada al mundo de las PYME.

Actualmente, los Centros de Servicios Avanzados de Tecnologías que hay en el Principado de Asturias, están situados en Mieres, en el Centro de Empresas del Caudal, en La Felguera, Langreo, en la Ciudad Tecnológica Valnalón, en Llanera, en el Centro Europeo de Empresas e Innovación, en Gijón (Centro Municipal de Empresas Cristasa) y en Avilés (Centro de Empresas La Curtidora).

En esta línea destacar también el Plan para la modernización de las micropymes y autónomos de la Comunidad.

8.9. BP: Cantabria en Red Micropymes

La Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico por medio de la Dirección General de Transportes y Comunicaciones ha desarrollado un programa de ayudas para implantar el desarrollo tecnológico y la Sociedad de la Información en las micropymes de Cantabria.

La cuantía de la ayuda es de hasta un 30% de la inversión subvencionable justificada, con un límite máximo de inversión subvencionable de 12.500 € por cada empresa beneficiaria ascendiendo a un total de 435.652,78 €, con una inversión inducida de aproximadamente dos millones de € a favor de los 527 solicitantes que han resultado beneficiarios.

8.10. BP: Diagnóstico TIC en Cantabria

Orientado a las pequeñas y micro empresas, el diagnóstico pretende favorecer la reflexión del empresario sobre el rendimiento de las TIC en su empresa, al tiempo que ofrecer información ordenada y fácil de comprender sobre las soluciones más adecuadas para cada tipo de actividad. Por otro lado, pretende mejorar la oferta de servicios y productos del sector TIC de Cantabria, sirviendo de promotor de las empresas regionales del sector.

Este proyecto se desarrolla dentro de la Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria, SODERCAN.

8.11. BP: Plan PYME Gestión Integral y Comercio Electrónico B2B en Cantabria

Este plan pretende dar respuesta a la demanda generalizada de aplicaciones de software avanzadas de apoyo a la gestión y a las operaciones de empresa mediante la cofinanciación de ayudas (30% software y 50% implantación). Se ofrecen así ayudas a la incorporación de herramientas Software de gestión integral a toda la cadena de valor de la empresa (como aprovisionamiento, logística, fabricación, calidad, comercialización, recursos humanos). También se fomenta el desarrollo de las transacciones electrónicas entre empresas (diseño de piezas, autofacturación o pedidos *on-line*).

8.12. BP: Proyecto «e-abastos» de La Rioja

El proyecto «e-abastos» nace de la voluntad de Fundarco por establecer referentes del comercio electrónico en La Rioja. Esta primera experiencia consiste en la puesta en marcha e implantación de una plataforma de comercio electrónico en el Mercado de San Blas de Logroño, es decir, la virtualización de un escenario de comercio tradicional a través de la presencia en Internet de un conjunto de comercios minoristas bajo un mismo distribuidor, enriquecido con un medio de pago común y garantizado.

El proyecto comenzó con un estudio del Mercado, su composición, la descripción de la oferta, la de los comercios y en especial las infraestructuras con las que contaba el propio Mercado.

Figura 8-2: E-ABASTOS



Este estudio se realizó a través de entrevistas (verano 2002) en el propio puesto a todos los comerciantes y de la que se obtuvieron datos sobre formación e incluso el grado de interés en el proyecto.

Tras este estudio comenzaron los trabajos de diseño del portal del mercado, que debería contar con la presencia de todos los puestos a modo de «escaparate virtual», así como con distintas secciones capaces de dinamizar y hacer más atractivo el acceso como recetas, información nutricional,

arte, etc. El Mercado de San Blas inició su presencia en Internet en abril del 2003. <http://www.eabastos.com>

Junto al portal del Mercado —[eabastos.com](http://www.eabastos.com)—, Fundarco puso en marcha en junio de 2003 otra actuación denominada la Mercadoteca, una sala dentro del Mercado de San Blas dotada de equipamiento informático y líneas de conexión ADSL, donde tanto los comerciantes como los clientes del Mercado de San Blas reciben formación y asistencia en comercio electrónico.

Para iniciar e incentivar el uso de las nuevas tecnologías en actividades cotidianas como realizar la compra, se plantea una fase intermedia a la creación de un sistema de compra electrónica: la opción de realizar pedidos a través de correo electrónico. Las siguientes fases integrarán el resto de procesos técnicos, la logística, así como la asunción de este nuevo canal de venta por parte de los comerciantes y usuarios.

8.13. BP: Portal del Vino en La Rioja

Fundarco ha puesto en marcha «El portal del vino», un proyecto consistente en una página web con información sobre el vino de Rioja. Visitándola, el usuario se podrá adentrar en el apasionante mundo del vino, un viaje a través de la geografía y la cultura del vino riojano.

Figura 8-3: PORTAL DEL VINO



Uno de los apartados más innovadores que ofrece este portal es la posibilidad de ver catas mediante vídeo streaming. Así, los productores de estos vinos realizan breves descripciones y muestran una cata ilustrativa ante la cámara de cada uno de ellos.

Entre otros servicios que nos ofrece el portal está el acceso a bases de datos de bodegas, productores y cultivadores, el listado de todos los tipos de vinos existentes en la Comunidad, su proceso, novedades del sector y otras informaciones prácticas.

8.14. BP: Taller de ideas en La Rioja

Esta iniciativa se basa en favorecer la creación de nuevas empresas fomentando el espíritu emprendedor y asesorando en el desarrollo de ideas relacionadas con la nueva economía que fomenten el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento.

Los nuevos modelos de negocio que Internet permite ofrecen la posibilidad de crear nuevas empresas pensadas por y para la red. Surgen agentes en la nueva economía que interactúan de forma activa a través de las redes de comunicación.

Fundarco quiere impulsar la iniciativa emprendedora con un conjunto de actividades encaminadas a apoyar con calidad y sentido de futuro a las nuevas empresas.

El Taller de Ideas de Fundarco (ubicado en la calle Murrieta, 53) nace para cubrir una necesidad detectada: emprendedores que tienen una idea de negocio y quieren desarrollarla precisan de un lugar donde se les ayude. En esta fase se ayudará a discernir la bondad de la idea como proyecto empresarial.

Además, estos emprendedores podrán disponer de un espacio dotado de las infraestructuras necesarias para desarrollar y darle forma a su idea o proyecto, todo ello sin coste alguno.

En el Taller de Ideas encontramos seis áreas privadas de trabajo, cada una de ellas con el equipamiento informático (tanto de hardware como de software) suficiente para el desarrollo de los proyectos, así como recursos comunes (impresora, escáner, sala reuniones, etc.).

http://www.fundarco.org/programas/taller_ideas

8.15. BP: Proyecto Mercurio: Dotación de Banda Ancha a las empresas de Andalucía

Se trata de un proyecto promovido por la Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, SANDETEL S.A., creada por la Junta de Andalucía.

A principios de 2003 el 84% de la población andaluza y de su tejido empresarial tenía posibilidad de conectarse a Internet por banda ancha, pero esta población se concentraba en el 34% del total de municipios, quedando 510 municipios sin posibilidad de conectarse al servicio de Internet de banda ancha, con lo que esto supone en detrimento del desarrollo social y económico de estas zonas.

Para paliar este problema, SANDETEL ha ideado el programa MERCURIO, con el fin de acelerar la llegada de la Banda Ancha a las empresas andaluzas y el objetivo de alcanzar el primer año el 60% de los municipios que actualmente no disponen de ella.

El programa comenzó el 4.º trimestre de 2003 y sus objetivos concretos son:

- Dotar de Banda Ancha a las empresas de Andalucía que por motivos geográficos, económicos, etc., quedan fuera en el corto plazo de los planes de implantación de los operadores de telecomunicaciones.
- Acelerar la implantación de estas infraestructuras en la Comunidad Andaluza.
- Fomentar el uso de las nuevas tecnologías.
- Potenciar las zonas rurales.

Para ello, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa facilitará la disponibilidad monetaria necesaria para cubrir en tres años las necesidades financieras del plan. El coste para la Junta de Andalucía se estima en unos 10 millones de €, correspondiente a la subsidiación de intereses.

E-Oliver

E-Oliver dentro del proyecto Ciudades Digitales en Andalucía⁹ se trata de un conjunto de acciones que persigue incorporar las TIC al sector del olivar. Entre estas acciones se encuentran la de proporcionar formación y herramientas para ofrecer productos y servicios en la red y la creación de un portal con información completa sobre el sector.

8.16. BP: Programa Konekta Zaitex microempresas del País Vasco

El objeto del Programa Konekta Zaitex microempresas es contribuir al desarrollo de la Sociedad de la Información en el País Vasco, facilitando a las empresas de menos de 10 empleados el acceso a Internet y al uso del correo electrónico así como la disposición de página web, mediante una actuación que haga asequible la adquisición de ordenadores conectados a Internet así como la disposición de página web y de correo electrónico.

Para ello, la iniciativa ha puesto en marcha un programa de subvenciones destinado a micropymes a la compra de ordenadores, los gastos de conectividad a Internet y el desarrollo de páginas web. Su objetivo es apoyar, durante el período comprendido entre el 12 de septiembre de 2002 y 31 de diciembre de 2005, a 5.000 microempresas al año, destinando una cuantía de 3.000.000 €/año en subvenciones.

8.17. BP: Programa Hobeki Digitala para la incorporación de TIC en las PYME del País Vasco

Programa enmarcado dentro del Plan Euskadi en la Sociedad de la Información que pretende impulsar la elaboración de Planes de Implantación de las TICs en las empresas y apoyar los proyectos concretos de

⁹ Sobre todo el proyecto que comprende los términos municipales patrimonio de la humanidad, Úbeda y Baeza.

Figura 8-4: HOBEKI DIGITALA



Figura 8-5: DIAGNÓSTICOS DIGITALES



implantación de las TIC que la empresa haya seleccionado y priorizado.

El Plan de Acción se plasma en la puesta en marcha de un programa de Subvenciones (a Gastos de Consultoría) destinado a PYME cuyo objetivo es el apoyo a la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las pequeñas y medianas empresas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Durante la vigencia del programa —junio de 2002 a finales de 2005— el objetivo es realizar 450 proyectos/año con un presupuesto anual de 2.800.000 €.

8.18. BP: Diagnósticos digitales a empresas del País Vasco

Programa que facilita a las empresas el diagnóstico sobre su situación respecto a la incorporación de TIC mediante un consultor independiente.

Ante el impacto que en el mundo empresarial tiene la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), la Sociedad Pública del Gobierno Vasco SPRI, S.A (Sociedad para la Promoción y Reversión Industrial, S.A.) promueve la iniciativa de Diagnósticos Digitales como medio de apoyo a la incorporación de las TICs en las empresas vascas y base para el diseño de nuevos programas orientados al mismo fin.

El programa permitirá disponer de un estudio detallado de la situación respecto al uso de las TICs en 1.000 PYMEs vascas mediante consultorías gratuitas, realizadas por 60 consultores de 19 firmas, a las empresas que lo soliciten, en las que se elaboran informes en los que se refleja su utilización del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, incluyendo recomendaciones sobre tecnología, organización y acciones de mejora. Dichos informes se basan en la monitorización de indicadores relacionados con el equipamiento TIC de las empresas: ordenador personal, correo electrónico, Internet y página web.

Figura 8-6: KONEKTA ZAITEZ MIKROENPRESAK-PRESTAKUNTZA



Figura 8-7: ZUREKIN SAREAN

Zurekin Sarean



La duración de esta iniciativa es de 2 años (desde diciembre de 2003 a diciembre de 2005), con una inversión de 600.000 € /año para la contratación de los servicios de más de 60 consultores expertos en TICs.

8.19. BP: Programa KZ Mikroempresak – Prestakuntza del País Vasco

Se trata de un programa de formación para microempresas en utilidades de Internet. A través de los cursos que se ofrecen se aprende a utilizar el ordenador e Internet para las actividades diarias de la empresa de una manera fácil, cómoda y cercana.

El programa consta de cursos prácticos de 2 horas en los que se aplica desde el primer momento Internet. Se trata de cursos eminentemente prácticos, breves y con una aplicación inmediata.

Esta acción está dirigida a autónomos y personas que trabajan en empresas de menos de 10 trabajadores (micropymes). El programa ha sido desarrollado y financiado en su totalidad por SPRI, S.A. (Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S.A. - Sociedad Pública del Gobierno Vasco) con un coste anual del proyecto en formación de 2.500.000 €.

8.20. BP: Iniciativa Zurekin Sarean de la Cámara de Comercio de Bilbao – País Vasco

Zurekin Sarean es un proyecto cuyo ámbito de aplicación son las empresas vizcainas, que se inserta en el Área de Apoyo a la adaptabilidad de las empresas y empleados a los cambios económicos estructurales y al uso de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con este propósito, una de sus líneas de actuación se centra en incentivar el uso y la aplicación de las nuevas tecnologías, facilitar el diseño, desarrollo y consolidación de nuevas

líneas de negocio que consoliden el empleo, así como mejorar la cualificación de los empleados, en especial de las mujeres trabajadoras.

Para hacer frente a estos compromisos, Zurekin Sarean ofrece una serie de servicios, entre los que destacan:

- Herramienta de autodiagnóstico, que permite conocer la situación y necesidades de la empresa para su adaptación a las nuevas tecnologías.
- Consultoría de Adaptación: se trata de un servicio gratuito de consultoría tecnológica y económico-financiera para el análisis, diseño, puesta en marcha y tutela de un proceso de adaptación personalizado que garantice la integración de las empresas y los empleados a las TIC.
- Formación: itinerarios formativos personalizados presenciales y *on-line*, con horarios abiertos y flexibles.
- Seguridad: garantía de que todos los productos resultantes de la adaptación, en especial el comercio electrónico, están avalados por un alto nivel de seguridad.
- Seguimiento: tras la adaptación se ofrece un servicio de asistencia continuada que permita una política de actualización.
- Para animar a las empresas a que ejecuten el Plan de Adaptación Tecnológico propuesto por los servicios de consultoría, Zurekin Saren ayuda a financiar el 50% de las inversiones realizadas hasta un límite máximo de 2.000 €. Más información puede encontrarse a través del enlace <http://www.camarabilbao.com/>

8.21. BP: Programas y acciones de apoyo a la Sociedad de la Información para las Empresas gestionado por las Diputaciones Forales del País Vasco

En el caso de esta Comunidad hay que destacar la existencia de programas en el ámbito de las Diputaciones, en concreto:

- PROGRAMA: e-Gipuzkoa e-PYMES en la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- PROGRAMA: e-BALTZUAK en la Diputación Foral de Vizcaya.
- PROGRAMA: SUSTATU e-BIT en la Diputación Foral de Vizcaya.
- PROGRAMA: PROMECO en la Diputación Foral de Álava.

8.22. BP: Acciones para facilitar la incorporación de las TIC a las empresas promovidas por parte del Instituto de Fomento en la Región de Murcia

Se trata de acciones promovidas por el Instituto de Fomento consistentes fundamentalmente en la subvención para la incorporación de TICs, en la concesión de capital riesgo, etc. Otras acciones han consistido en la promoción de la consultoría para la incorporación de las TIC a las empresas.

Destacan los programas de:

- Innovación y Desarrollo Tecnológico: mediante este programa de ayuda para la Innovación y el Desarrollo Tecnológico se promueve —con ayudas de hasta el 45%— el desarrollo de proyectos de carácter tecnológico, encaminados a la mejora del posicionamiento de la empresa en un mercado cada vez más competitivo, a través de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en procesos y productos, investigación cooperativa de varias empresas, colaboraciones con organismos públicos o el desarrollo de prototipos que sirvan como indicadores de lo demostrado en proyectos.
- Fomento de las Tecnologías de la Información: apoyar el efecto demostración y proyectos piloto, de acciones innovadoras de implantación de servicios y aplicaciones basadas en tecnologías novedosas de la información y la comunicación que mejoren y aporten valor añadido a los métodos de organización, gestión, producción y, en general, a cualquier área de actividad de empresa. La modalidad de ayuda será de subvención a fondo perdido de hasta un máximo del 40% sobre el gasto subvencionable aprobado.

8.23. BP: Programa de Tecnologías de la Información en la Región de Murcia

Se trata de ayudas para la demostración y proyectos pilotos de acciones innovadoras de implantación de servicios y aplicaciones basados en TIC que mejore y aporten valor añadido a la organización, gestión y producción de la empresa.

8.24. BP: Programa INNOBAL XXI en Illes Balears

INNOBAL XXI (2002-2003) es un programa de acciones innovadoras de la Comisión Europea que concreta los objetivos planteados en el I Plan de Innovación de las Islas Baleares (2001-2004). Está financiado al 50% por la Consejería de Economía, Hacienda e Innovación y la Unión Europea (FEDER 2000-2006).

El programa de acciones innovadoras INNOBAL XXI potencia el principio de desarrollo sostenible de las Illes Balears a través de un proceso basado en el conocimiento y la innovación tecnológica. Marcando como principales objetivos los siguientes:

- Aumentar el nivel tecnológico y los procesos de innovación en las empresas y en el conjunto de la sociedad de las Illes Balears.

- Fomentar la competitividad de las empresas y la creación de ocupación de calidad.
- Potenciar la aparición de nuevas actividades basadas en el conocimiento para contribuir a la diversificación económica.
- Superar con la ayuda de la tecnología y la innovación los problemas de sostenibilidad y de insularidad.

Las acciones que recogen el programa INNOBAL XXI se engloban en cinco líneas de actividad:

- Red de centros de apoyo a empresas (antenas tecnológicas). El objetivo es crear una red física y virtual de centros de apoyo a empresas (antenas tecnológicas) dirigida a analizar y fomentar la demanda de innovación y a consolidar la oferta tecnológica de las Illes Balears.
- Apoyo a la innovación en la hostelería. El objetivo es incrementar el valor añadido de las actividades turísticas, fomentar la participación local, y dar apoyo al desarrollo sostenible y al mantenimiento de la identidad regional a través de acciones destinadas a captar un turismo respetuoso con el ecosistema.
- Apoyo a la creación de empresas de base tecnológica. El objetivo es poner en marcha una política de apoyo a la creación de empresas de base tecnológica.
- Acción piloto en torno a las actividades logísticas relacionadas con el turismo. Con el objetivo de dar apoyo a las actividades empresariales innovadoras relacionadas con el acceso, el transporte y la provisión de los turistas en las Illes Balears.
- Participación en redes. Participar en redes transregionales para intercambiar experiencias, aprender de la interrelación con otros grupos de trabajo de otras regiones europeas y poner en marcha proyectos de interés común.

El presupuesto total destinado a estas acciones es de 4.000.000 de € financiados al 50% por el FEDER.

8.25. BP: Proyecto AVANTHOTEL en Illes Balears

Se trata de un proyecto para la gestión, publicación y comercialización *on-line* de plazas de establecimientos de alojamiento turístico sin intermediarios en las Illes Balears.

AVANTHOTEL se inició en marzo de 2002 con el apoyo de la Asociación Hotelera de Menorca —ASHOME— quien participó en el período de análisis del mismo. AVANTHOTEL se ha llevado a cabo con la financiación de INNOBAL XXI, concretamente en la 2.ª acción del programa, titulada «Apoyo a la innovación en la hostelería»; impulsada por la Consejería de Economía, Hacienda e Innovación del Gobierno Balear y desarrollada por la Fundación IBIT.

La herramienta proporcionada a través de este proyecto ofrece a cada hotelero la posibilidad de administrar su propia información y disponibilidad de plazas en tiempo real. Se han desarrollado cuatro pilotos, uno para cada isla, con el apoyo de una asociación hotelera de cada una de las islas del archipiélago balear y los avances más significativos del proyecto han sido:

- La garantía de la transacción y la eliminación de intermediarios con la implementación de un módulo TPV virtual para cada hotel para efectuar el cobro del prepagado de las reservas.
- El desarrollo del sistema sobre tecnología totalmente multiplataforma, robusto y escalable, que funciona con software libre (servidor de aplicaciones y base de datos) por lo que no requiere licencias de mantenimiento.
- El impulso de la implantación de la banda ancha en los establecimientos hoteleros mediante ADSL para acceder al back-office, para la publicación de cupos y gestión de reservas.

En el marco del proyecto se ha ofrecido a los empresarios formación para que aprendan a manejar la herramienta back-office y que así puedan incorporarla a sus procesos de negocio. Por otro lado el propio uso de esta herramienta ha provocado efectos multiplicadores positivos en todo el sector, ya que los hoteleros están demandando a su vez mejoras en sus sistemas con el fin de facilitar la interoperabilidad con esta plataforma.

Además, la Fundación IBIT ha establecido un concurso de homologación para que empresas del sector de software de Illes Balears puedan comercializar y adaptar la plataforma a otros sectores relacionados con el turismo. Así, ya hay empresas que están trabajando en la adaptación de Avanthotel para alquiler de embarcaciones, rent-a-cars, y servicios de golf.

8.26. BP: Actuaciones de apoyo para la implantación de las TIC en las empresas Gallegas

La Consejería de Innovación, Industria y Comercio, dispone de varias líneas de apoyo para fomentar la implantación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito empresarial:

- Existe una línea destinada a las pequeñas y medianas empresas para la adquisición de equipos de telecomunicaciones gestionada a través de un convenio abierto de colaboración con los fabricantes para facilitar la tramitación de las ayudas a las empresas. Durante la vigencia del último convenio que abarca el período 2002-2004, resultaron beneficiarias más de 1.500 empresas.
- Se ofrecen ayudas en régimen de concurrencia competitiva para todo tipo de empresas con el objeto de fomentar las siguientes actuaciones:
 - Consultoría tecnológica para adaptarse a los requisitos legales y técnicos relacionados con la Sociedad de la Información. En la convocatoria 2004 se han subvencionado 384 proyectos.

- Desarrollo de dispositivos, servicios telemáticos o aplicaciones de tecnologías de la información y las comunicaciones aplicados a la gestión de la producción, gestión de almacén, acceso a la información dentro de la empresa, así como su almacenamiento y sistemas de seguridad. En la convocatoria 2004 se han subvencionado 90 proyectos.
- Instalación de aplicaciones informáticas que faciliten las transacciones electrónicas entre empresas. En la convocatoria 2004 se han subvencionado 37 proyectos.
- Ayudas para empresas específicas del sector TIC, entendiendo por tales aquellas cuya actividad económica se relaciona con la electrónica, la informática, el tratamiento de la información, las telecomunicaciones, los contenidos multimedia o los servicios de valor añadido sobre las anteriores actividades. Con estas ayudas se trata de fomentar las siguientes actividades:
 - Generación de oferta de nuevos productos o servicios que ofrezcan nuevas funcionalidades no existentes en las soluciones de mercado disponibles. En la convocatoria de 2004 se han subvencionado 52 proyectos de estas características.
 - Prestación de servicios electrónicos a empresas que supongan una mejora tecnológica y un avance de la Sociedad de la Información. En la convocatoria de 2004 se han subvencionado 3 proyectos.
 - Incrementar la capacidad de desarrollo de software de las empresas que producen programas informáticos. En la convocatoria de 2004 se han subvencionado 7 proyectos.

8.27. BP: Servicio Pymenet de la Cámara de Comercio de la Comunidad Foral de Navarra

Es un servicio que facilita la Cámara de Comercio de la Comunidad Foral de Navarra, creado para aclarar cualquier duda que pudiera surgir en temas relacionados con las Nuevas Tecnologías, realizando asesoría personalizado en aspectos tan diversos como los servicios de Internet, alternativas de telefonía fija y móvil, hosting y housing, ahorro global por simplificación de recursos tecnológicos, etc. Para acceder a este servicio las empresas sólo tienen que entrar en la página de la Cámara y solicitar la información vía web (<http://www.camaranavarra.com>).

8.28. BP: Ayudas para promover la informatización de las PYME turísticas en Navarra

Ayudas para facilitar el acceso de las PYME turísticas a las nuevas tecnologías que mejoren su gestión, apoyando la adquisición de equipos, aplicaciones informáticas y cursos de formación sobre dichas aplicaciones.

Figura 8-8: PORTAL NAVACTIVA



8.29. BP: Navactiva: Portal Regional de Servicios a Empresas de Navarra

Esta iniciativa se integra dentro de las medidas de fomento de la competitividad del tejido empresarial que impulsa el Gobierno de Navarra y obedece a los siguientes objetivos:

- Asegurar la completa absorción y uso de las TIC por parte de las empresas, especialmente de las PYME y microempresas.
 - Apoyar la constante evolución de las empresas navarras, mediante la implantación de soluciones y tecnologías novedosas.
 - Mejorar la interacción entre las empresas navarras y la Administración regional, facilitando la realización de trámites «en línea» a través de Internet.
 - Impulsar la creación de contenidos de información y de nuevos servicios telemáticos útiles para las empresas.
- Impulsar la creación de un sector regional de empresas de tecnologías de la información.
 - Estimular la I+D+i en materia de tecnologías de la información.
 - Modernizar la Administración regional, impulsando prácticas de e-government.

El portal navactiva se puso en marcha en fase de pruebas en el ejercicio 2002 con una versión inicial y una serie de contenidos básicos, con la vocación de convertirse a futuro en la auténtica comunidad virtual de las empresas de Navarra. Posteriormente una nueva versión se puso en marcha en abril de 2003 y está operativa desde entonces. En la actualidad navactiva es un Portal de empresas ampliamente conocido y utilizado por las empresas navarras y en está en continuo crecimiento tanto de contenidos como de usuarios.

El desarrollo ha seguido las siguientes líneas de trabajo:

- «Benchmarking»: se realizó un trabajo previo de identificación y estudio de las mejores prácticas de portales de servicios a empresas.

- Desarrollo de nuevos servicios: en la actualidad el Portal cuenta con 13 Áreas temáticas: Calidad, Comercio Exterior, Comunicación y Marketing, Contabilidad y Finanzas, Creación de Empresas, Dirección/Management, Logística, Medio Ambiente, Recursos Humanos, Salud Laboral, Tecnologías de la Información, Unión Europea y Vigilancia Tecnológica. En la actualidad se está trabajando especialmente en mejorar, incrementar y facilitar la búsqueda de los contenidos relativos a «Medio Ambiente» e «Igualdad de Oportunidades». Son ya 339 los servicios e informaciones relacionados con medio ambiente y 489 los relacionados con igualdad de género.
- Realización de trámites *on-line*: se desarrolló un inventario de los trámites que el sector empresarial de Navarra puede realizar a través de Internet con las diferentes Administraciones (locales, regional y nacional). El Portal dispone también de una encuesta *on-line* de satisfacción y prospección dirigida a los usuarios.

En la actualidad son 55 las empresas y entidades de todo tipo que forman parte de la Comunidad de colaboradores del Portal, con un crecimiento del 100% en los últimos 8 meses.

8.30. BP: Telemarket: Transacciones comerciales a través de Internet en la Comunidad Foral de Navarra

La acción se integra dentro de las medidas de fomento de la competitividad del tejido empresarial que impulsa el Gobierno de Navarra y obedece a los siguientes objetivos:

- Favorecer una mayor presencia en Internet de empresas navarras (en especial PYME y microempresas) que realicen transacciones comerciales.
- Estimular el volumen de negocio electrónico de las empresas de Navarra.
- Impulsar la creación de un sector regional de empresas de tecnologías de la información.

El proyecto ha sido ejecutado por el CEIN (Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra) y la Fundación CETENASA. Las principales acciones realizadas en el marco de este proyecto son:

- Realización de estudios y actividades de difusión sobre e-commerce y e-business y sus utilidades para las empresas: análisis de modelos de negocio en Internet a través de jornadas, talleres, cursos de homologación de consultores en e-business así como la edición de una Guía de Plan de Empresa en Internet.
- Desarrollo de un sistema demostrador de comercio electrónico para PYME.
- Asesoramiento para PYME en áreas de e-business mediante consultorías para la elaboración del e-business Plan para Internet y ayudas económicas para el desarrollo de proyectos web.

- Apoyo a emprendedores con negocios para Internet mediante la asistencia técnica para la elaboración del plan de empresa, apoyo en la búsqueda de financiación, consultoría técnica sobre el proyecto tecnológico y ayudas económicas para el desarrollo del proyecto web.
- Formación de recursos humanos en planificación y gestión de negocios en Internet.

La inversión total realizada en el proyecto asciende a 959.997 € financiadas en un 30% por capital privado, en un 35% por los fondos del FEDER y en un 35% por las Administraciones Locales.

El número de acciones a realizar dentro del proyecto de Telemarket son:

- 5 acciones de difusión con 240 participantes.
- 20 empresas que desarrollen proyectos de comercio electrónico en Internet.
- 6 nuevos proyectos empresariales de negocios en Internet y 20 empleos.
- 20 emprendedores atendidos.
- 10 consultores homologados en comercio electrónico.

8.31. BP: Programa Avanyyme de la Comunidad Foral de Navarra

La acción, realizada por el CEIN, la Fundación CETENASA y la Agencia Navarra de Innovación, se integra dentro de las medidas de fomento de la competitividad del tejido empresarial que impulsa el Gobierno de Navarra y obedece a los siguientes objetivos:

- Asegurar la completa absorción y uso de las TIC por parte de las empresas, especialmente de las PYME y microempresas.
- Apoyar la constante evolución de las empresas navarras, mediante la implantación de soluciones y tecnologías novedosas.
- Impulsar la creación de un sector regional de empresas de tecnologías de la información.
- Estimular la I+D en materia de tecnologías de la información.

Para conseguir estos objetivos se han realizado una serie de acciones encaminadas a incrementar el uso de las TIC e Internet en las PYME. Estas acciones son:

- La difusión de las ventajas competitivas que para las empresas reporta el uso de las TIC e Internet a través de la realización de jornadas, talleres y seminarios.
- La incorporación de aplicaciones informáticas en las PYME mediante consultorías de selección de aplicaciones informáticas a implantar y ayudas económicas para la implantación de soluciones en PYME.
- La valorización y gestión del conocimiento a través del uso de herramientas TIC mediante consultorías de identificación y diseño de proyectos de gestión del conocimiento y ayudas económicas para la implantación de soluciones TIC de gestión del conocimiento.
- La capacitación de los trabajadores para incorporar nuevas herramientas TIC mediante:
 - El diseño de Planes de Formación a medida para empresas en materia TIC.
 - La realización de actividades formativas en las empresas bajo demanda.

— El fomento de la Autoformación TIC.

Figura 8-9: PAICV-PYMES

The image shows a screenshot of the PAICV website. At the top, there is a navigation menu with tabs: 'Noticias', 'La Sociedad de la Información en la CV', 'Programa de Acciones Innovadoras', 'Proyectos, Actividades y Resultados', 'Contacto', and 'Ejecución'. Below the menu is the PAICV logo and the text 'PROGRAMA DE ACCIONES INNOVADORAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA'. The main content area is titled 'Proyectos, Actividades y Resultados' and 'Ejecución'. A section titled 'ACCIÓN 3 Pymes' is highlighted. The text in this section describes the objectives and activities of the 'Acción 3 Pymes' initiative, which aims to support small and medium-sized enterprises (PYMES) in adopting electronic commerce and information technology. It lists several key activities: 1. Creation of integration tools for e-commerce, 2. Incorporation of e-commerce tools and solutions, 3. Adaptation of ERP systems to e-commerce platforms, and 4. Incorporation of economic sectors into e-commerce platforms. The text also mentions that the initiative is being implemented through pilot projects and that the results will be disseminated to other companies.

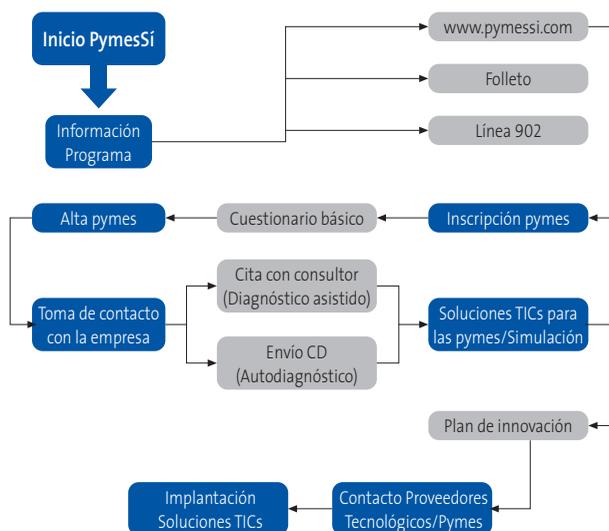
8.32. BP: Iniciativa PAICV-PYME de la Comunidad Valenciana

Dentro del Programa de Acciones Innovadoras de la Comunidad Valenciana (PAICV 2002-2004) —cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro de su Programa Regional de Acciones Innovadoras y del Programa-Marco 2000-2006—, la acción quinta se refiere a la actuación de la Generalitat Valenciana para dinamizar la competitividad de las PYME de la Comunidad Valenciana a partir de la inmersión tecnológica y del Conocimiento, singularmente a través de la promoción del comercio electrónico y de las plataformas ad hoc.

En este sentido, y por un importe global de 500.000 € se han subvencionado proyectos innovadores presentados por organismos intermedios representativos de las PYME valencianas, relativos a:

- La creación de herramientas de integración que permitan el intercambio de transacciones (albaranes, pedidos,

Figura 8-10: DESARROLLO DEL PROGRAMA PymesSí



facturas...) entre sistemas de gestión interna de empresas y uno o varios sistemas de mercado electrónico existentes. Dentro de esta herramienta se da cabida al desarrollo de sistemas de mensajería y transformación de mensajes para la conversión de datos.

- La incorporación de PYME asociadas a herramientas o soluciones tecnológicas de comercio electrónico. Se incluye el alta en un market place, acceso de telefonía en banda ancha de medio mega como mínimo, y formación y consultoría relacionados con el uso de las modernas tecnologías de la información y la comunicación.
- La realización de estudios orientados a identificar oportunidades de mejora de la gestión de las empresas en un entorno de mercado electrónico y orientado a garantizar una mayor competitividad en el mercado de las nuevas tecnologías.

- La adaptación de los sistemas de gestión interna a las herramientas de comercio electrónico específicos del sector.
- La incorporación de sectores económicos a operadores o plataformas de comercio electrónico.

8.33. BP: Iniciativa PymesSí promovida por la Cámara de Comercio de la Comunidad Valenciana

PymesSí guía a las PYME en su proceso de incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a sus negocios. Realiza un análisis inicial que permite conocer cuál es la mejor solución según el perfil de empresa, para después del diagnóstico, elegir las soluciones más adecuadas de las disponibles en el mercado e incorporarse al plan de innovación. Por otro lado a través de esta iniciativa se trata de integrar a la PYME en los diferentes programas TIC de ayudas de las Generalitat Valenciana y otras instituciones que en muchos casos les son desconocidas, ofreciendo la línea de financiación más adecuada de acuerdo al perfil concreto de empresa.

Cualquier empresa valenciana puede informarse e inscribirse en el programa PymesSí a través de la página <http://www.pymessi.com/>

8.34. BP: Iniciativa SUMA de la Cámara de Comercio de Madrid

SUMA tiene la misión de favorecer la modernización y la mejora de la competitividad de las empresas de la comunidad de Madrid. Para ello, esta acción consiste en la realización de un diagnóstico personalizado de la PYME que se acoge a la iniciativa, y en vista de las necesidades detectadas, se sugiere un tipo de inversión TIC u otra (ordenadores, acceso a Internet, tiendas virtuales, software específico para PYME, etc.) a través de un listado de ofertas que indican las características del producto o servicio y precio. A partir de ahí, es la empresa quien decide qué oferta se ajusta más a sus necesidades y su capacidad financiera, y realiza el pedido, contando durante todo el proceso con apoyo técnico del personal de SUMA. Además de todo esto, SUMA proporciona continuamente, información sobre subvenciones y cursos de información que se adecuen al perfil de la empresa solicitante.

Una vez registrada la empresa en la web de SUMA (<https://www.suma-camaramadrid.com/>), también puede acceder a una serie de información de clara utilidad, desde los conceptos más básicos para iniciarse en Internet, pasando por ejemplos de PYME que han realizado diferentes iniciativas en Internet, e incluso pueden hacer uso de una herramienta que guía a la empresa paso a paso en la elaboración de un plan de negocio.

8.35. BP: Acciones para incorporar las TIC a las PYME en la Comunidad de Madrid

Plan de Consolidación y Competitividad

Se trata de un plan de ayudas que ofrecen en conjunto la Unión Europea, la Administración Central y las Comunidades Autónomas, que, en el caso de la Comunidad de Madrid gestiona IMADE. Su objetivo es mejorar la competitividad de las PYME con el fin de que generen empleo y riqueza.

La línea 1 está asociada a la Sociedad de la Información y a través de la misma se apoyan proyectos que promuevan:

- La mejora de la producción, comercialización, información y gestión de las PYME.
- La incorporación de las últimas tecnologías de información y comunicación.
- El apoyo a la implantación y utilización de servicios telemáticos (comercio electrónico, teletrabajo, portales, etc.).

Proyectos dinamizadores de la Innovación Tecnológica en el Sector del Comercio de la Comunidad de Madrid

Esta actuación se articula a través de un programa de ayudas cuyo objetivo es fomentar la innovación en el sector comercial, mediante el desarrollo de proyectos que, contemplando la prestación de servicios o entrega de bienes

valorables a las PYME comerciales, se dirijan a la plena incorporación de las mismas en la Sociedad de la Información, a la innovación de los procesos mediante la implantación de plataformas de gestión y comercialización o a la implantación de sistemas de calidad.

- Línea 1: Incorporación de las PYME comerciales a la Sociedad de la Información: a través de la misma las Asociaciones de Comerciantes, Federaciones y Confederaciones de Comercio de la Comunidad de Madrid pueden obtener ayuda para proyectos cuyo alcance sea el diseño y desarrollo de páginas web o el desarrollo e implantación de programas de gestión y de formación *on-line* en nuevas tecnologías.
- Línea 2: Implantación de plataformas de gestión y comercialización: a través de la misma las Asociaciones de Comerciantes, Federaciones y Confederaciones de Comercio de la Comunidad de Madrid pueden obtener ayuda para proyectos cuyo alcance sea el diseño, desarrollo e implantación de aplicaciones informáticas para la gestión de las relaciones con clientes y/o proveedores, así como para la mecanización de los procesos internos, proyectos de desarrollo e implantación de portales de comercio electrónico, desarrollo de aplicaciones de formación e-learning.

8.36. BP: Acciones de la Cámara de Comercio de Barcelona en Cataluña

La Cámara de Comercio de Barcelona ofrece un conjunto de soluciones con el objetivo de aumentar la presencia de las empresas catalanas en red. Estas soluciones están sujetas a una serie de ofertas que son posibles gracias a los acuerdos de colaboración de la Cámara de Comercio con operadoras, suministradoras y entidades financieras. Los servicios ofertados son los siguientes:

- Registro de dominios para la difusión por Internet de la página corporativa de la empresa, con posibilidad de elegir entre los dominios .com .es .biz .org .info o .net
- Conexión a Internet en dos modalidades. Acceso BTCambra y acceso BTCambra ADSL según las necesidades de la empresa
- Diseño web de la página corporativa, que incluye el registro de dominio, el diseño y la maquetación de los contenidos, así como su alojamiento y mantenimiento.
- En cuanto a los aspectos de formación e información en nuevas tecnologías, destaca una guía disponible a través de la web que pone de relieve y detalla los aspectos más importantes a considerar antes de poner en marcha un proyecto de comercio electrónico, así como una guía jurídica, elaborada por el Grupo de Trabajo de Asuntos Jurídicos de la Cambra, que permite disponer de una visión global, práctica y sistemática de las implicaciones y aspectos jurídicos relacionados con el comercio electrónico. (<http://www.cambrabcn.es>).

8.37. BP: Actividad comercial y cooperación empresarial: proyecto Internet en Cataluña

Subvenciones a fondo perdido para impulsar las iniciativas que lleven a cabo las pequeñas empresas para la promoción y comercialización de sus productos, servicios o imagen mediante la confección, optimización y/o promoción de páginas web, mediante:

- Creación o rediseño de web presenciales.
- Creación o rediseño de webs presenciales con herramienta de gestión o catálogo.
- Creación o rediseño de webs B2C o B2B.

8.38. BP: Ayudas a empresas industriales: Promoción de la productividad industrial en Aragón

Ayudas destinadas esencialmente a PYME para la adquisición y/o implantación de software especializado, ERP, SCM, diseño e implantación de página web de nueva creación en microempresas, realización de soluciones de negocio electrónico, realización de estudios de diagnóstico para la mejora productiva, etc.

8.39. BP: Ayudas a PYME para conexión a Internet mediante BA en el ámbito rural y peirurbano en Aragón

Las PYME pertenecientes a estos ámbitos se pueden beneficiar de subvenciones a fondo perdido para el desarrollo de inversiones cuyo objetivo es conectarse a Internet a través de BA a través de cualquier tecnología y plataforma, así como inversiones en instalaciones destinadas al establecimiento de redes locales inalámbricas basadas en Wi-Fi, programas para la incorporación y el uso de TIC y comercio electrónico en las CC.AA.

8.40. BP: Programa Vivernet en Extremadura

Para el fomento y desarrollo de iniciativas emprendedoras en Extremadura se ha creado un espacio físico y virtual en el que generar negocios en el ámbito de la Sociedad de la Información: Vivernet (Vivero de Emprendedores) donde se proporciona apoyo fomentando la creatividad, la innovación y la originalidad, convirtiendo inquietudes e ideas de negocio en un proyecto empresarial con perspectiva de futuro en el sector de las nuevas tecnologías.

Dentro del espacio físico, ubicado en las localidades de Cáceres y Badajoz, se ofrece la posibilidad de utilizar una serie de infraestructura física y de equipamiento tecnológico, así como de asesoramiento personalizado en todas las áreas necesarias para desarrollar una iniciativa de negocio, sin coste económico alguno.

9. Formación y Alfabetización digital

Conocer las nuevas tecnologías es una condición necesaria para poder utilizar los nuevos servicios de la Sociedad de la Información. Esta palanca puede ser accionada por muchos agentes: en primer lugar por la Administración, asegurando la igualdad de oportunidades, desde la empresa, como medida para conseguir mejorar la productividad y desde el propio conjunto de ciudadanos, con el fin de integrarse en la nueva sociedad.

A continuación se presentan algunas buenas prácticas en este sentido.

9.1. BP: Uso de e-learning en Caja Madrid

Empresas como Caja Madrid han incorporado desde hace tiempo a sus procesos de formación el e-learning. Esto no sólo ha permitido ampliar la disponibilidad de los cursos, a los que ahora pueden acceder los profesionales independientemente del lugar en el que se encuentren, sino también el acceso a ellos a la velocidad que requiera el desarrollo del negocio.

Otra iniciativa de especial relevancia es el portal ePersonas, que apoya y promueve la experiencia de todas las personas del Grupo Caja Madrid con Internet, potenciándola dentro de sus hábitos cotidianos y los de sus familias. Esto persigue un cuádruple efecto:

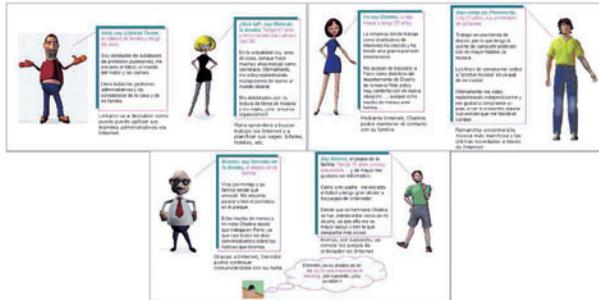
- Conseguir que los profesionales de Caja Madrid valoren positivamente la utilización de las tecnologías de la información, en general, e Internet, en particular, a la hora de fomentar la comercialización de nuevos canales, y se conviertan en verdaderos prescriptores de la banca por Internet.
- Aprovechar las posibilidades que ofrece Internet para mejorar la eficiencia del Grupo.
- Crear un entorno en el que la comunicación tome un papel relevante, estableciendo una relación personalizada con cada uno de los profesionales de la entidad.
- Aumentar la empleabilidad de los profesionales de Caja Madrid.

9.2. BP: Plataformas de aprendizaje en red: Educaterra

Empresas como Educaterra¹⁰, se han especializado en ofrecer soluciones integrales de formación *on-line* para dar respuesta a las necesidades formativas de empresas. En el caso de esta empresa se dispone para ello de una plataforma de formación *on-line* propietaria Global Teach (a+), desarrollada conjuntamente por Telefónica, Deutsche Telekom y Swisscom y actualmente cuenta con más de 80.000 usuarios registrados.

¹⁰ Empresa de eLearning del Grupo Telefónica.

Figura 9-1: CURSO DE ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA



Al margen de cursos sobre las principales áreas de conocimiento se realizan desarrollos a medida y simulaciones gráficas de alta calidad pedagógica y tecnológica. Hay que destacar la reciente iniciativa del curso de alfabetización digital dirigida a organismos oficiales cuya finalidad principal es concienciar y sensibilizar a diferentes colectivos (mujeres, mayores de 45 años, personas sin conocimientos de ofimática, etc.), sobre las ventajas que nos ofrece el uso del ordenador e Internet, así como las diversas tareas diarias que podemos llevar a cabo a través de estos medios y que así el usuario pierda el miedo al ordenador y a la red y descubra sus ventajas.

9.3. BP: Portal de formación corporativo de Telefónica

Telefónica cuenta con un portal de formación desde el que se accede al servicio de e-learning (sobre la plataforma a+) que proporciona una amplia oferta educativa a todos los empleados del grupo. A través de este portal Telefónica quiere potenciar el autodesarrollo de sus empleados.

En el año 2003, 77.583 empleados accedieron a servicios de formación *on-line* (un 40,63% más que el año anterior) y se impartieron 950.000 horas, con más de 110.000 acciones formativas.

9.4. BP: Formación de los profesionales que van a implantar las TIC en la empresa

Los profesionales encargados de implantar las TIC en las empresas y fundamentalmente en las PYME y micropymes desempeñan una labor esencial en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Esto se producirá en la medida en la que exista un canal adecuado para asesorar y realizar ventas consultivas de servicios TIC a este tipo de empresas y que, además, pueda proporcionarles un servicio integral de soporte y apoyo después de la venta.

En este sentido la labor de estos profesionales deberá centrarse también en alfabetizar a sus clientes, por lo que ellos, a su vez, deberán haber recibido una formación adecuada.

9.5. BP: Portales para la Comunidad educativa: EducaRed

El uso de las TIC en la educación requiere de la disposición de recursos educativos adecuados que hagan uso de las nuevas tecnologías. En este sentido es importante el papel de los portales dedicados a las comunidades educativas. Es el caso, por ejemplo, de EducaRed. Este portal, impulsado por la Fundación Telefónica, Telefónica y la mayoría de organizaciones del mundo educativo entre las que se encuentran las principales Asociaciones profesionales, Confederaciones de padres y Sindicatos.

Figura 9-2: EDUCARED



EducaRed es un programa abierto que aspira a aunar a toda la comunidad educativa española —profesores, alumnos y padres— de enseñanza Primaria y Secundaria. Desde sus páginas web se facilitan recursos para utilizar Internet en la escuela, entre ellos hay que destacar: el software educativo, el acceso a recursos educativos en Internet, la Enciclopedia EducaRed, una herramienta para gestionar una biblioteca en los colegios, guías para hacer páginas web, foros de encuentro entre profesores, padres y alumnos, diccionarios, etc.

9.6. BP: Aplicación de las TIC en las Universidades españolas

Diferentes Universidades del país, como las dedicadas a la enseñanza no presencial como la UOC (Universitat Oberta de Catalunya), la UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia) o el CEPADE (Centro de Estudios de Postgrado de Administración y Dirección de Empresas adscrito a la UPM) utilizan ya desde hace tiempo las nuevas tecnologías como una herramienta más para llevar a cabo la enseñanza a distancia.

Por otro lado, Universidades como la Complutense de Madrid facilitan a sus alumnos un servicio gratuito de correo electrónico, o el caso de la Universidad de La Rioja que cuenta con un campus virtual en el que ofrece tutorías virtuales, la posibilidad de realizar licenciaturas por metodología *on-line*, etc.

9.7. BP: Iniciativa «Primeros pasos en Internet» promovida por Intel y APAS

El objetivo de esta iniciativa, promovida por Intel y por la Asociación para la promoción de Actividades Socioculturales (APAS) es familiarizar a los padres con los principios básicos de Internet y sus servicios. Se trata de una guía que se repartirá en los colegios para iniciar a los más jóvenes en el uso responsable de la red. Esta guía se insertará en la publicación *Cuadernos de Educación* y se distribuirá en los centros de primaria y secundaria.

9.8. BP: Red Tecnológica Educativa de Extremadura

La Red Tecnológica Educativa de Extremadura (RTE) constituye la integración de la Sociedad del Conocimiento en el Sistema Educativo de Extremadura. Los objetivos fundamentales de la RTE han sido: asegurar la conectividad entre todos los centros educativos (mediante la Intranet Regional), dotar de un ordenador por cada dos alumnos a los centros de la comunidad (adecuando la arquitectura de los antiguos y creando otros nuevos), facilitar el acceso a software y aplicaciones libres para ser utilizado en las aulas (creación y distribución de gnuLinEx), formar y asesorar

al profesorado en aplicaciones y herramientas e incentivar a los docentes en la creación de contenidos de calidad (materiales didácticos curriculares que puedan ser utilizados en clase y compartidos con el resto de la comunidad educativa a través del portal www.rte-extremadura.org).

Acciones principales en el desarrollo de la Red Tecnológica Educativa:

- Infraestructura de comunicaciones y equipamiento informático:
 - Implementación de la Intranet Regional que une todos los centros educativos de la región a través de banda ancha (Servicio Avanzado de Telecomunicaciones, Intranet de Extremadura).
 - Cada centro educativo cuenta con su propio servidor, aulas dotadas con 1 ordenador por cada 2 alumnos en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato y 1 ordenador por cada 6 alumnos en Educación Infantil y Primaria, además del puesto del profesor —que dispone de un ordenador y de impresora—; convirtiendo a Extremadura en referencia internacional en la incorporación de las TIC en el aula.
 - Todos los centros educativos disponen de espacio web (100 Mb) para alojar sus páginas y se han habilitado más de 15.000 cuentas de correo electrónico para el profesorado a través del Servicio de Correo Corporativo de la Junta de Extremadura.
 - Figura del administrador informático: cada centro de secundaria cuenta con un técnico informático que desarrolla funciones de mantenimiento del servidor del centro y apoyo técnico al equipo docente.
 - Creación y mantenimiento del portal www.rte-extremadura.org. Este portal incluye noticias, convocatorias, enlaces a recursos didácticos —agrupados por niveles y áreas de conocimiento—, publicaciones y materiales curriculares elaborados por docentes extremeños.
- Formación del profesorado y generación de contenidos: la formación en TIC se ha desarrollado por toda la región, estando a cargo en su mayor parte por el personal que conforma la plantilla de los Centros de Profesores y Recursos, bajo dos modalidades: presencial y a distancia.

Este plan de formación, a través del cual se han formado cerca de 10.000 docentes de la comunidad autónoma (cursos, jornadas y seminarios) han versado fundamentalmente sobre:

- Intercambio de experiencias sobre el uso de las NTIC en el aula.
- gnuLinEx y aplicaciones didácticas: se utiliza exclusivamente software libre, habiéndose adaptado para ello un sistema operativo y un conjunto de programas que responden a las necesidades concretas de la Comunidad Educativa (alumnos, profesores y padres); estos programas, que reciben el nombre de gnuLinEx,

Figura 9-3: RED TECNOLÓGICA EDUCATIVA-EXTREMADURA



están, además, en constante adaptación en función de las necesidades que van surgiendo, pudiendo la Comunidad Educativa decidir sus modificaciones técnicas.

- Squeak (con gnuLinEx y Squeak en los 66.000 ordenadores que la Junta ha instalado en la región, los profesores pueden generar sus propios contenidos activos para las asignaturas y convertir a los alumnos en protagonistas de la construcción de su propio conocimiento).

9.9. BP: Integración de las TIC en la educación primaria en Andalucía

Andalucía es una de las Comunidades Autónomas que más en serio se está tomando la tarea de implantar las TIC en todos los ámbitos de la educación, especialmente en lo que se refiere a la Educación Infantil y Primaria. Prueba de este esfuerzo, lo constituye el hecho de que todos los centros educativos públicos de Andalucía contarán con un aula de informática a partir del curso 2004-2005.

Durante el curso 2003-2004, la red andaluza contaba con 34.000 ordenadores, a los que se sumarán otros 47.527 ordenadores para hacer un total de más de 81.000 PC que se repartirán por todo el sistema educativo no universitario,

desde colegios de Educación Infantil y Primaria (más de 1.223 dispondrán de aula de informática), pasando por centros adscritos al Plan de Familia, conservatorios de música, institutos, aulas de integración para alumnos con necesidades educativas especiales, centros de Formación Profesional, hasta Centros de Profesorado y Equipos de Orientación Educativa.

No obstante, las dos grandes líneas de trabajo para el desarrollo de la Sociedad de la Información en el ámbito educativo lo constituyen los Centros TIC y DIG:

- Los centros TIC son institutos o colegios que incorporan las TIC como herramienta educativa en la enseñanza y aprendizaje. En estos centros se pretende que el ordenador no sustituya la programación educativa sino que sea un instrumento que complemente la formación de los alumnos. La filosofía que se aplica no va encaminada a «aprender informática», sino a utilizar la «informática para aprender».

Figura 9-4: CENTROS TIC



Figura 9-5: RED EDUCATIVA DE ANDALUCÍA



Estos centros están dotados con un ordenador por cada dos alumnos, impresoras láser, escáneres, proyectores de vídeo/PC, cámaras digitales y ordenadores portátiles. También están equipados con un ordenador por cada dos personas la sala de profesores, la administración, la conserjería y el equipo directivo. Todos los ordenadores están integrados en redes locales y conectados a Internet con banda ancha.

Además, cada centro TIC cuenta con la presencia de un dinamizador sin perfil informático, que es quien se encarga de orientar sobre recursos y contenidos educativos, asesorar en la solución de problemas, gestionar el mantenimiento de la red y establecer cauces para la difusión de experiencias.

- Los centros docentes digitales, DIG, son institutos o colegios que usan las TIC para facilitar las gestiones administrativas y académicas entre el centro, el profesorado, el alumnado y sus familias. A diferencia de los TIC que van orientados al personal interno de los centros educativos, los centros DIG se dirigen al personal externo.

Están dotados con equipamiento informático, Intranet, plataforma de contenidos (PASEN), soporte y servicio técnico. El portal PASEN (<https://www.juntadeandalucia.es/educacionyciencia/pasen/>) dispone de contenidos que facilitan la comunicación entre los padres, tutores y profesores, recursos que no intentan sustituir el comunicado impreso tradicional sino ser un complemento que de manera intuitiva, permita consultar los expedientes y calificaciones de los alumnos a petición de sus padres. También soporta otros servicios avanzados como por ejemplo el envío de mensajes móviles (SMS) con la información de asistencia a clase del alumno.

Durante el curso 2003–2004, el número de centros TIC que entraron en funcionamiento fue de 50, y en el caso de centros DIG fueron 70, a los que se suman a lo largo del curso 2004–2005, 100 nuevos centros TIC y 140 nuevos centros DIG. Como prueba de la apuesta de la Junta de Andalucía por el software libre, tanto los centros TIC como los DIG están equipados con el sistema operativo andaluz completamente libre Guadalinux

Todos los centros TIC y DIG disponen de la plataforma de contenidos, And@red (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/andared/>), portal que da soporte a los contenidos y recursos educativos, forma adecuadamente al profesorado y establece nuevas vías de relación con la comunidad educativa andaluza. An@red se circunscribe dentro de Averroes, la Red Telemática Educativa de Andalucía.

Una de las características que hace más atractivo al proyecto andaluz es su gestión. El sistema se encuentra totalmente centralizado en el Centro de Gestión Avanzado (CGA) de Centros TIC y DIG, desde donde se ofrece el servicio tanto de configurar una impresora como actualizar el sistema operativo Guadalinux. El CGA administra

todos los servidores y redes locales, así como el encendido y apagado de los más de 81.000 ordenadores que constituirá el parque de PC, permitiendo cambiar la actualización de un navegador en todos los ordenadores de la red con sólo pulsar un botón. De esta manera se permite que toda la red pueda ser aprovechada durante el horario no lectivo, por ejemplo fines de semana, con objetivos de investigación al servicio de distintas comunidades de investigadores (por ejemplo la universitaria).

9.10. BP: Programa de formación digital para asociaciones y colectivos en riesgo de exclusión social basado en talleres digitales de ocio en Cantabria

Este proyecto está destinado al diseño, creación y desarrollo de talleres de formación en el ámbito del ocio para colectivos sociales en riesgo de exclusión digital. Para conseguir de forma más eficaz esta formación digital no se ha utilizado un formato clásico de taller en el que los contenidos vienen previamente definidos, sino que su construcción responde a las necesidades e intereses expresados por los destinatarios.

Lo esencial de estos talleres no es la tecnología en sí misma sino su relación con las actividades que estos colectivos estimen que son importantes como parte de su desarrollo. Ello da lugar a que la tecnología sea parte esencial del funcionamiento de estos colectivos y, por tanto, sea usada y vista como una herramienta formativa útil y no como un fin.

Para llevar a cabo este proyecto la Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria SODERCAN, ha firmado un Convenio con la Universidad de Cantabria e igualmente se cuenta con la participación en el proyecto de las Empresas de Tiempo Libre de Cantabria.

Esta experiencia está teniendo lugar de forma piloto en los tres municipios de Cantabria elegidos Ciudades Digitales: El Astillero, Torrelavega y la Comarca de Liébana pero tiene la intención de trasladarse a todo el territorio de Cantabria.

9.11. BP: FORINTEL 2004-2006 en la Comunidad de Cantabria

Se trata de un programa formativo del más alto nivel en TIC que persigue la finalidad de reducir los altos costes en formación a las empresas. Sus objetivos son: facilitar a las empresas TIC y a las que, perteneciendo a otros sectores posean departamento TIC, un medio que les permita mantener su capacidad y optimizar los recursos de personal cualificado en la región.

Este proyecto se desarrolla dentro de la Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria, SODERCAN.

9.12. BP: Formación orientada a las Empresas: Gestión de Activos Digitales en Cantabria

Dentro de los objetivos de la Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico y SODERCAN en relación con la formación de las empresas TIC de Cantabria se tiene el objetivo de dar a conocer las tecnologías y las

herramientas más avanzadas y adecuadas en la gestión de activos digitales y presentar una relación de las mejores prácticas que se están llevando a cabo a nivel europeo. Todo esto permitirá a las empresas aumentar la eficacia en los procesos de trabajo y con ello conseguir una optimización de los recursos e inversiones.

Entre las primeras actuaciones se ha realizado un curso de «Gestión de Activos Digitales» que ha contado con expertos y especialistas del área de Patrimonio.es, una de las actuaciones comprendidas dentro del Programa España.es gestionado por la Entidad Pública Empresarial Red.es.

9.13. BP: Plan Educamadrid - centros docentes no universitarios en la Comunidad de Madrid

En abril de 2002 la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid inició las actuaciones del Plan Global para el desarrollo de las TIC en los centros docentes, EducaMadrid, con la finalidad de impulsar la incorporación de las nuevas tecnologías y la Sociedad de la Información al sistema educativo de la Comunidad.

Entre los objetivos del plan se encuentran los siguientes:

- Conectividad: conexión de todos los centros educativos a dos redes (Internet e Intranet).
- Equipamiento: dotación de aulas informáticas en todos los centros.
- Integración curricular: incorporación de las TIC como recursos didácticos a los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Formación: mejora de las competencias del profesorado en las nuevas tecnologías.
- Accesibilidad: mejora de las condiciones de acceso a los colectivos más desfavorecidos.
- Desarrollo de contenidos: creación de un centro virtual de contenidos y recursos educativos multimedia.
- Portal educativo «EducaMadrid», que facilitará entornos virtuales telemáticos para el intercambio de experiencias.

9.14. BP: Iníciate en Internet en Castilla-La Mancha

El programa de alfabetización digital Iníci@te en Internet ha impartido formación básica sobre informática e Internet a 90.000 castellano-manchegos a través de 11.800 cursos que se impartieron en toda la región. El programa de la Consejería de Ciencia y Tecnología, que finalizó en julio de 2003, se organizaba mediante cursos prácticos de diez horas, con un ordenador por alumno, impartidos por monitores formados en nuevas tecnologías por la Fundación.

En la actualidad, se está desarrollando el Segundo Programa de Formación Digital en Castilla-La Mancha, como continuación del ya iniciado con anterioridad en las cinco provincias de la Región. Para la puesta en marcha del mismo se han destinado a este programa 950.000 € para los ejercicios 2004-2005. Este segundo Programa consta a su vez de dos tipos de acciones formativas, con las siguientes denominaciones y características:

- «Iníciate +»: las acciones formativas incluidas bajo esta denominación serán iguales a las desarrolladas a lo largo del Primer Programa de Formación Digital, y a ellas tendrán derecho aquellos ciudadanos que no hubieran realizado las mismas.

Para retomar estos cursos, se han iniciado contactos con las cinco Diputaciones con el fin de que alcanzar acuerdos económicos de colaboración que permitan llevar estos cursos a las localidades pequeñas con dificultad de acceso.

Para este programa se cuenta no sólo con las Aulas Althia de la Consejería de Educación sino también con los nuevos centros gratuitos de acceso a Internet instalados por la Consejería y, en las poblaciones que carecen de cualquiera de estas instalaciones, se realizará a través de equipos portátiles instalados por la Fundación Ínsula Barataria.

- «Inicia2»: las acciones formativas incluidas bajo esta denominación serán continuación de las desarrolladas durante el Primer Programa de Formación Digital, profundizándose en su objeto de cara a conseguir un mayor conocimiento y especialización.

9.15. BP: Red de Ciencia y Tecnología de Galicia

La «Rede de Ciencia e Tecnoloxía de Galicia (RECETGA)» es una infraestructura de comunicaciones propia, gestionada por el Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) que interconecta las Universidades y los centros de investigación ubicados en Galicia. El mantenimiento de la red lo realiza el CESGA en colaboración con RETEGAL.

Los objetivos fundamentales de esta red son:

- Proveer servicios de comunicaciones a la comunidad académica y de investigación en Galicia.
- Proveer un entorno tecnológico que posibilite la Investigación, el Desarrollo y la Innovación en el campo de las comunicaciones en esta comunidad.
- Favorecer el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Galicia.

La red está soportada en circuitos, en su mayoría ATM, sobre radionenlaces SDH y fibras ópticas. Actualmente se está realizando una migración progresiva hacia tecnología gigabit ethernet. Las inversiones realizadas en las

Figura 9-7: PLAN PLUMIER

El proyecto tiene dos áreas de actuación claramente diferenciadas:

- Gestión Administrativa de la Educación, que incluye intercomunicar todos los centros docentes públicos a través de la Red Regional de Interconexión y dotar a los centros de aplicaciones de gestión económica, de gestión de organización y funcionamiento, de gestión de horarios, etc.
- Apoyo al Proceso de Enseñanza/aprendizaje, que incluye la incorporación de los centros docentes a un proyecto de uso de las nuevas tecnologías. Los centros deberán comprometerse a realizar, al menos durante dos cursos escolares, un proyecto de apoyo al proceso de enseñanza/aprendizaje que deberá ser aprobado por su Consejo Escolar.

La parte visible del proyecto Plumier es un portal educativo, www.educarm.es, que conecta los más de 500 centros educativos públicos de la Comunidad a través de una intranet, e incorporará las Nuevas Tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con el portal Educarm, todos los colegios de la Comunidad Autónoma de Murcia disponen de una importante herramienta informática, que les permite un intercambio de experiencias entre los centros, además de acceso a fondos documentales, materiales didácticos, información sobre cursos, legislación, recursos, etc.

Formación a ciudadanos en el uso básico de herramientas informáticas y de servicios de Internet

El objetivo de esta acción es aumentar el número de ciudadanos con conocimientos básicos en tecnologías de la información y las comunicaciones, de forma que participen activamente en la Sociedad de la Información.

Mediante esta acción se pretende impulsar y favorecer cursos básicos dirigidos a ciudadanos de iniciación en las nuevas tecnologías, impartidos en diferentes puntos de la Región de Murcia. Estos cursos irán orientados especialmente a los adultos tanto en sus contenidos, como en la facilidad de acceso por sus horarios, dado que existen acciones específicas de formación para jóvenes a través del Proyecto Plumier.

Estas acciones de formación se coordinarán con la acción «Internet para todos» del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Asimismo se buscará con este proyecto la implantación de nuevas técnicas de difusión de datos y cursos como pueda ser, la Televisión Digital Terrenal o la Radio Digital Terrenal para impartir clases a distancia sobre Nuevas Tecnologías en las Aulas de Libre Acceso.

Han participado en este proyecto la Dirección General de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Información, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, Academias privadas y Ayuntamientos.

9.17. BP: Proyecto Medusa en Canarias

Se trata de un proyecto para proporcionar infraestructuras de acceso en los colegios de secundaria. En el año 2004 se ha dotado de acceso a la totalidad de centros de secundaria cuya demarcación territorial está dotada con ADSL (95%), en Primaria se han realizado las conexiones de 225 colegios por ADSL y 114 por VSAT cubriendo un 50% aproximadamente de la totalidad.

9.18. BP: Acciones de teleformación a través del proyecto SI-Loc@I en Asturias

SI-Loc@I es un proyecto de la Iniciativa Comunitaria EQUAL cofinanciado por la Unión Europea y la Consejería de Educación y Ciencia del Gobierno del Principado de Asturias, diseñado para apoyar la adaptabilidad de las empresas y los/as trabajadores/as en el marco de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

SI-Loc@I desarrolla un conjunto de actuaciones orientadas a la implantación y desarrollo de la Sociedad de la Información en los municipios asturianos, dando preferencia a aquéllos con menos de 40.000 habitantes.

Entre los objetivos del proyecto destacan:

- La elaboración de diagnósticos y estrategias sobre la adaptación de las PYME a las TIC.
- El análisis del nivel de competencias y cualificaciones de los recursos humanos como usuarios de estas tecnologías.
- El diagnóstico de la oferta formativa existente en este ámbito.
- El diseño y elaboración de herramientas formativas basadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- La elaboración de un servicio de orientación/información laboral a través de Internet.
- El desarrollo de servicios de consultoría a las empresas sobre nuevas tecnologías.
- La realización de actuaciones de sensibilización, información y asesoramiento a PYME.

- La formación a expertos/as en el asesoramiento y consultoría en la nueva economía.
- El desarrollo de acciones formativas por medio de la teleformación.
- Las acciones de alfabetización digital de teleformación y desarrollo de materiales digitales a través del proyecto SI-Loc@

En esta línea señalar que en el marco de un proyecto promovido por el Ayuntamiento de Gijón, 3.000 ciudadanos se han inscrito a un curso de formación en nuevas tecnologías habiendo acabado el mismo el 86% de los inscritos. Por otro lado, en el marco del proyecto SI-Loc@ se han formado a 10.000 trabajadores, fundamentalmente en el territorio rural.

En resumen, la Comunidad, en materia de alfabetización digital sigue la siguiente estrategia:

- Teleformación a través de la alta capacidad de los telecentros.
- Seminarios y jornadas de 2 horas dirigidos a grupos muy concretos.
- Colaboración con los medios de comunicación para difundir las nuevas tecnologías entre la población.

9.19. BP: Cursos básicos de formación en Nuevas Tecnologías de Aragón

Esta comunidad ha desarrollado un curso básico de formación en Nuevas Tecnologías que se distribuye mediante CD y que está listo para ser utilizado en institutos, centros de formación, etc.

Figura 9-8: INFOJOVE



La difusión de este curso se hace en colaboración con el programa «Todos.es» de la entidad Red.es

9.20. BP: Plataforma de enseñanza on-line de la dirección general de juventud y de la red infojove en Illes Balears

Se trata de una iniciativa del Gobierno Balear que enseña a futuros informadores juveniles a buscar y validar información, trabajar en red, cooperar, etc. En definitiva, a utilizar las TIC para dar respuesta a las demandas de información. Para ello, se realizan cursos mixtos con parte presencial y parte virtual.

9.21. BP: Red KZGunea del País Vasco

La Red de Centros KZgunea se puso en marcha en 2001, consiste en la creación de una red de centros públicos gratuitos para la formación y el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. A través de la colaboración del Gobierno Vasco con la Asociación de Municipios vascos (EUDEL), el proyecto promueve la disminución de una fuente de división social: la brecha digital. Los centros KZgunea, equipados con la infraestructura necesaria y atendidos por tutores especializados, ponen Internet al alcance de toda la población de Euskadi, centrando su labor en los sectores más alejados de las nuevas tecnologías, amas de casa, jubilados, desempleados e inmigrantes.

En este espacio los servicios que se encuentran son:

- Cursos de formación básica en Internet de 20 ó 10 horas de duración.
- Formación sectorial para profesionales autónomos y pequeña empresa (cursos prácticos de 2 horas de duración).
- Generación de contenidos web para asociaciones registradas mediante la creación de Comunidades Virtuales.
- Certificación de conocimientos en herramientas informáticas e Internet, a través del «Carnet de conducir ordenadores».
- Autoformación *on-line* de Euskera.
- Soporte al desarrollo de la administración digital, ventanilla de carácter resolutivo en el desarrollo de los servicios *on-line*.

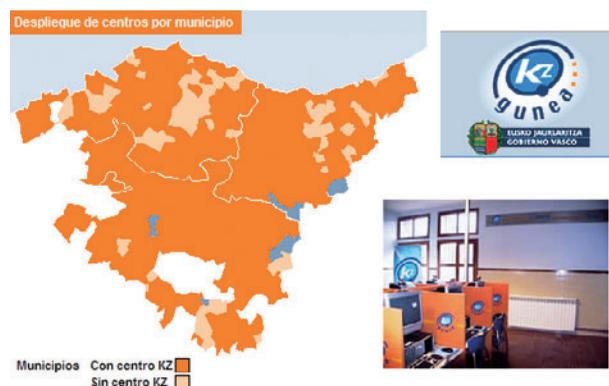
Los objetivos del proyecto son:

- Acceso: 10% de la población mayor de 15 años, 100% de la cobertura poblacional, 100% de los municipios con un Kzgunea al menos (250 municipios).
- Formación: 4% de la población mayor de 15 años formada en conocimientos básicos de Internet.

Los resultados hasta el momento son:

- 253 centros abiertos.
- 234 de 250 (94%) de municipios cubiertos.

Figura 9-9: KZGUNEA



- Usuarios: 145.685 (79% del objetivo marcado), 57,57% mujeres, 21,36% desempleados, 11,10% amas de casa y 7,23% jubilados.
- Inscritos en formación nivel básico: 72.960 (99% del objetivo marcado), 63,02% mujeres, 20,69% desempleados, 18,10% amas de casa y 11,96% jubilados.

La cobertura de población actual es del 92,08% en Vizcaya, el 96,5% en Guipúzcoa y el 87,35% en Álava lo que representa un 93% de la población total.

Más información en <http://www.kzgunea.net>.

En cuanto a los contenidos, en torno a 160 asociaciones vascas han diseñado y puesto en marcha ya su página web a través de los KZGunea, gracias a los programas «comunidades virtuales» y «usuarios activos» que ponen a su disposición los medios materiales y humanos para diseñar y mantener sus páginas web.

En cuanto a los nuevos retos que afronta los KZGunea de cara al futuro destacan los siguientes:

- Mejorar la conectividad, proponiendo otras soluciones tecnológicas distintas a las utilizadas habitualmente (por ejemplo en 2003 se pusieron en marcha experiencias piloto con tecnología vía Satélite y LMDS) sobre todo en entornos rurales.
- Incorporación de Software Libre (también se han realizado experiencias piloto con Linux durante el 2003).
- Implantar y extender el uso de la videoconferencia, sobre todo para su uso en cursos de formación, así como incorporar nuevos servicios para dar soporte sobre todo a la e-administración.

9.22. BP: e-Formación en el País Vasco

Se continúa profundizando en el proceso de dinamización de TICs dedicando profesores a tiempo parcial en la red pública de los niveles de primaria, secundaria y FP, con el fin de promocionar la e-formación entre el alumnado, el profesorado y la sociedad en general

Se están desarrollando contenidos en la red secundaria a través del portal www.hiru.com (intranets para los centros y contenidos e-learning de aprendizaje permanente), en FP a través del portal www.jakinbai.com (Intranets para los centros y contenidos e-learning de aprendizaje), y se está desarrollando el programa Campus Virtual Universitario a

Figura 9-10:IT TXARTELA



través de la Universidad del País Vasco, cuyo objetivo es generar plataformas y servicios para la teleformación.

9.23. BP: Certificado IT Txartela del País Vasco

IT Txartela es un Sistema de Certificación de Competencias básicas en Tecnologías de la Información, que acredita los conocimientos que una persona tiene en la utilización de herramientas informáticas e Internet (sistemas operativos —windows, linux—, procesadores de textos, hojas de cálculo, correo electrónico, navegadores, etc.).

Su objetivo es motivar a los ciudadanos al aprendizaje en materia de Sociedad de la Información mediante la obtención de este certificado.

Sus destinatarios son todos los ciudadanos del País Vasco, que deseen acreditar sus competencias para desenvolverse en la llamada Sociedad de la Información.

Las empresas y organizaciones tienen la oportunidad de disponer de una herramienta de evaluación objetiva de las competencias en TICs de las personas que forman parte de ellas, así como de las que prevé incorporar a su organización.

La sociedad en su conjunto se beneficia de esta iniciativa que supone facilitar la medición del proceso de avance en el conocimiento de las Nuevas Tecnologías, basándose en un indicador objetivo.

El objetivo es certificar a 2.000 personas/año de un total de 4.000 examinadas/año.

El presupuesto asignado es de 300.000 € /año en la gestión del programa y en el desarrollo de nuevos módulos de examen y en el mantenimiento de la aplicación de exámenes.

Se trata de un programa promovido por SPRI, S.A. (Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S.A. - Sociedad Pública del Gobierno Vasco).

9.24. BP: EDUCA-NET: Desarrollo de la Comunidad Educativa Virtual de la Comunidad Foral de Navarra

Esta acción se enmarca dentro del Programa de Nuevas Tecnologías y Educación del Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra.

EDUCA-NET responde a uno de los objetivos clave de la Iniciativa eEurope: «hacer que todos los ciudadanos, hogares, empresas, colegios y administraciones entren en la era digital y proporcionarles acceso en línea» y a dos de sus ámbitos: Invertir en las personas y en su formación (Acceso de la juventud europea a la era digital) y Estimular el uso de Internet (la administración en línea: ofrecer acceso electrónico a los servicios públicos).

En el ámbito del «gobierno electrónico», la Acción EDUCA-NET persigue la creación de una «Comunidad Educativa Virtual» que dé respuesta a las siguientes necesidades:

- Gestionar en tiempo real el Sistema Educativo de Navarra (240 centros públicos, 6.000 profesores y 80.000 alumnos): programación de recursos educativos, asignación de profesorado, matriculación de alumnos/as, calificaciones, evaluación educativa... (a modo de ejemplo, permitir abordar con rapidez la problemática de la escolarización inmediata de los hijos de los emigrantes que día a día llegan a Navarra).
- Facilitar soporte para la comunicación *on-line* (conectividad) de todos los agentes intervinientes en el Sistema Educativo: administración educativa, centros escolares, sistemas de apoyo al profesorado, profesores, alumnos, familias y personal no docente.

En el ámbito de la difusión, sensibilización y formación en Tecnologías de la Información, la Acción EDUCA-NET pretende responder a las siguientes necesidades:

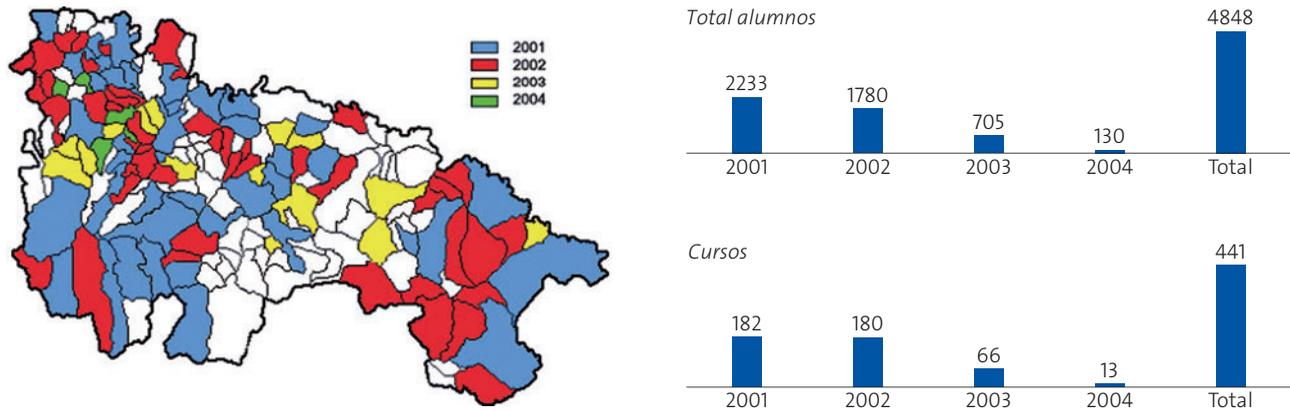
- Sensibilizar y ofrecer formación en TIC a todos los agentes del Sistema Educativo, en especial a alumnos y profesores.
- Dar soporte al desarrollo y utilización de contenidos multimedia en la enseñanza.
- Democratizar el acceso a las TIC llegando a todos los sectores sociales y lugares de Navarra a través de los centros escolares, en especial a las zonas rurales desfavorecidas.

Otros objetivos de la acción EDUCA-NET son:

- Contribuir a modernizar la Administración regional utilizando nuevas tecnologías y métodos de trabajo.
- Apoyar a la industria regional del sector de las TIC.

La Acción EDUCA-NET ha permitido el desarrollo de una plataforma de gestión educativa *on-line* (e-Administración) que va a agilizar notablemente los procesos de la administración educativa y la relación con profesorado y familias, de cara a la creación de una auténtica «comunidad educativa virtual», lo cual constituye una experiencia altamente innovadora, como se ha puesto de manifiesto en el interés mostrado por la misma desde otras regiones españolas y europeas.

Figura 9-11: FORMACIÓN CONLARED



Se ha desarrollado una Experiencia Piloto de EDUCA-NET en un grupo de 10 Centros escolares de educación infantil (3 a 6 años) y primaria (6 a 12 años), dotando de equipamiento y formando a profesores, alumnos y padres/madres). La inversión realizada en la iniciativa en los años 2002-2003 ha sido de 1.560.000 €.

9.25. BP: Formación Conlared en La Rioja

El objetivo del proyecto Formación Conlared (iniciado en abril del año 2001) es el de divulgar el concepto de Sociedad de la Información a través de la formación al mayor número de personas y colectivos de la comunidad Autónoma, incidiendo especialmente en los entornos rurales. Para ello se programan una serie de actividades formativas con amplitud de horarios y en distintos lugares de la geografía riojana, siendo la intención de Fundarco llegar a todos los municipios.

Fundarco imparte un curso de introducción a Internet con una duración de 16 horas.

Siendo conscientes de la carencia de recursos informáticos con la que cuentan muchos municipios de La Rioja, Fundarco desarrolla los cursos de formación en los propios municipios aportándoles los recursos técnicos (equipos informáticos, impresoras...) y humanos necesarios para que la actividad se desempeñe adecuadamente. Concretamente se instalan 10 ordenadores en cada aula.

<http://www.fundarco.org/programas/formacion>

Figura 9-12: APRENDE CONLARED

	N.º de cursos	N.º de alumnos
2004	185	1.813
2003	115	1.117
2002	103	1.359
Total	403	4.289

9.26. BP Aprende Conlared en La Rioja

Se trata de formación presencial y virtual para todos los riojanos, impartida en las Cibertecas de Fundarco e iniciada en abril de 2002.

Los cursos, de carácter gratuito, están dirigidos a colectivos específicos (mujeres, niños, mayores...), tratando de incentivar la utilización de las TICs entre ellos y de homogeneizar la formación. Tienen una duración de 16 horas establecidas en

sesiones de 2 horas diarias (con la salvedad de que los cursos dirigidos a «mayores» tienen una duración de 18 horas y se estructuran en sesiones de 1,5 horas diarias). Los contenidos son los siguientes: primeros pasos con Windows, introducción a Internet, correo electrónico y caja electrónica.

Además, en época estival, se imparten Talleres especializados para los niños.

Este año 2004 se ha ampliado la oferta formativa con dos nuevos cursos de carácter más práctico:

- Servicios electrónicos: este curso, que está dirigido a todas aquellas personas que tienen conocimientos básicos de Internet, mostrará a los alumnos algunas de las utilidades que ofrece Internet: comercio electrónico, administración en red, teleformación, turismo, etc.

A través de una metodología totalmente interactiva los alumnos podrán comprobar cómo se pueden realizar gestiones de todo tipo desde su PC. Pretende incidir en la utilización de los distintos servicios que ofrece la red y fomentar las relaciones con la administración a través de este medio.

- Taller de instalación y configuración: la finalidad de este Taller es introducir al usuario en operaciones básicas que les permitan instalar, configurar periféricos y conectarse a Internet. No es necesario que los alumnos posean conocimientos informáticos.

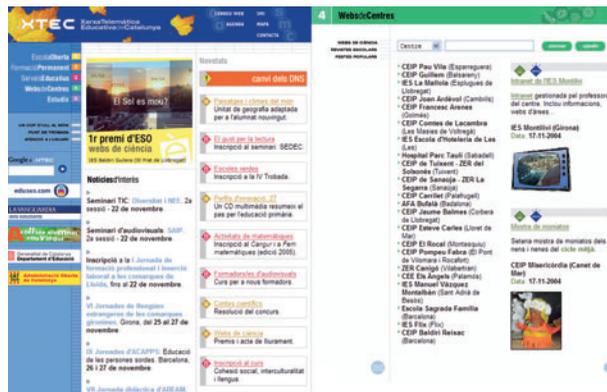
Más de 4.000 alumnos han realizado los cursos formativos.

http://www.fundarco.org/programas/cursos_gratis.htm

9.27. BP: XTEC: La red telemática educativa de Cataluña

La XTEC (Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya) constituye uno de los pilares de la política de actuación en el área de integración educativa de las TIC, que desarrolla el Departamento de Educación de la Generalitat, con la colaboración del Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información.

Figura 9-13: XTEC Y CONCURSO WEB EDUCATIVAS



La XTEC está a disposición de todo el sistema educativo de Cataluña, especialmente de sus profesionales, sirviendo de puerta de acceso a Internet a los 3.800 centros docentes y a su profesorado, proporcionando, al mismo tiempo, un amplio abanico de contenidos, propuestas y servicios específicos para el sector educativo. Actualmente la XTEC cuenta con 89.000 usuarios, prácticamente todo el profesorado de Cataluña, y todos los centros públicos están conectados a través de su servidor por banda ancha de 2Mbps.

A través de la web www.xtec.es se puede acceder a documentos y recursos informativos, tales como materiales curriculares para el aula, ejemplos y propuestas de trabajo de investigación o información diversa sobre proyectos y actividades de formación. Muchos de los contenidos que

ofrece la web han sido elaborados por el profesorado que dispone de esta forma de una plataforma de difusión y comunicación. La XTEC, además, colabora en la formación permanente del profesorado con el despliegue del Plan de Formación Permanente del Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya y con las actividades de autoformación con soporte telemático que ofrece.

La XTEC facilita correo electrónico a los centros docentes y un espacio para que todos los centros que lo deseen puedan crear y mantener su propia web (unos 1.700 centros docentes ya han colgado su página en la Red).

Concurso de páginas web de ciencias para escolares en Cataluña

Con el objetivo de promover el uso educativo de las TIC, Fundación Catalana para la Investigación (FCR) y la Subdirección General de Tecnologías de la Información del Departamento de Educación, con motivo de la celebración de la Semana de la Ciencia, convocan desde el 1996 un concurso de realización de páginas web de temática científica.

Las páginas web tienen que versar sobre cualquier tema del currículum escolar tratado con un enfoque y metodología de trabajo científico. Los trabajos, incluidos los de investigación de Bachillerato, pueden ser un buen punto de partida para desarrollar estas páginas.

Los centros pueden presentar trabajos realizados individualmente o en grupo por estudiantes de enseñanza primaria y secundaria de Cataluña y los criterios de valoración son el grado de innovación que represente el trabajo en cuanto al enfoque del tema y/o la metodología utilizada; la adecuación del trabajo a los objetivos y contenidos del currículum, el rigor y tratamiento científico en el desarrollo del tema y la claridad expositiva y presentación del trabajo en la web.

Estos criterios se valoran en relación a la edad de los alumnos participantes. Cada nivel educativo (infantil y primaria, secundaria obligatoria y postobligatoria) tendrá reservado un premio siempre y cuando la participación y calidad de los grupos de cada nivel sea significativa.

Los trabajos presentados, ya desde la primera edición, son consultables en la web www.xtec.es de la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC), constituyendo un estímulo y referencia para los estudiantes e integrantes del sistema educativo en general.

El portal edu365.com

Como proyecto innovador y pionero en su género en España, en el año 2001 entró en funcionamiento el portal edu365.com, integrado en la XTEC y en sus infraestructuras y servicios de telecomunicación, y que ya ha tenido diversas distinciones como la eGovernement label 2001 de la Comisión Europea, finalista en el Stockholm Challenge Award 2002 o el Computerworld Honors Program 2003.

edu365.com es un portal de servicios orientados al alumnado y a sus familias. Los elementos esenciales que integran el portal son: el correo electrónico (tanto para el alumnado como para sus familias), información y orientación académica, materiales de soporte curricular para todos los tramos educativos (miniunidades didácticas multimedia interactivas), soporte al estudio mediante el servicio de consultoría a profesores del sistema y, finalmente, un escritorio digital con diversas herramientas TIC (diccionarios, enciclopedias interactivas, editores multimedia, procesador de textos, traductor, calculadora numérica, simbólica y programable, mapas, periódicos, etc.)

Desde su puesta en funcionamiento, el portal ha incrementado notablemente el número de usuarios, siendo en la actualidad de 143.000 alumnos.

Publicación Semanal multimedia sobre buenas prácticas en el campo de los: «Perfiles de innovación en educación»

Hace años que en las escuelas de Cataluña se están llevando a cabo experiencias innovadoras de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza y el aprendizaje.

Perfiles de Innovación en educación es una sección fija dentro de la web de la XTEC que presenta de forma semanal una actuación educativa que implique una innovación en el entorno escolar, en las estrategias de aprendizaje de los alumnos o en las prácticas docentes, narrada por sus protagonistas.

10. Mecanismos de seguridad

El grado de utilización de la Sociedad de la Información responde en cierta medida a la percepción de seguridad que tienen los usuarios de ella. Los mecanismos de seguridad son otro elemento capacitador más para que los usuarios puedan usar los servicios y acceder a los contenidos así como para que las propias empresas proporcionen servicios a través de la red.

10.1. BP: Incorporación de mecanismos de seguridad por empresas

Las empresas tienen numerosos medios para dotar de seguridad a sus redes y por lo tanto a sus operaciones en Internet:

- Cortafuegos que permiten establecer un control de entrada y salida a la red de las organizaciones y evitar accesos indeseados.
- Mecanismos para la detección de intrusiones mediante el análisis del tráfico de la red o la inclusión de alertas.
- Mecanismos de almacenamiento de la información: se trata de utilizar soluciones que permitan guardar información. Entre las soluciones disponibles hay varias: desde conectar el dispositivo de almacenamiento directamente al servidor o estación de trabajo (Direct Attached Storage), hasta recurrir a una red independiente de altas prestaciones (Storage Area Network) o instalar una herramienta para almacenar datos capaz de conectarse a una LAN y disponer una dirección IP propia (Networks Attached Storage), todas son soluciones válidas.
- Mecanismos de back-up y de redundancia de datos para replicar la información. Existen además sistemas más complejos como el recurrir a los centros de datos secundarios, diseñados como centros alternativos donde alojar equipos —que muchas veces resultan ser réplicas exactas a los existentes en los centros primarios— y que tienen como misión última garantizar la continuidad del negocio ante un eventual desastre acaecido en el edificio primario.
- Antivirus. Un antivirus es un programa informático específicamente diseñado para detectar y eliminar virus.

10.2. BP: Incorporación de mecanismos de seguridad por parte de usuarios

En el caso de los usuarios particulares también existen una serie de tareas que pueden llevar a cabo para mejorar el nivel de seguridad de su equipo:

- Actualizar las aplicaciones con los parches de seguridad: las vulnerabilidades que se detectan en los programas informáticos más utilizados (navegadores de Internet, procesadores de texto, programas de correo, etc.) suelen

ser, por su gran difusión, un blanco habitual de los creadores de virus. Para evitarlo, una vez detectada una vulnerabilidad, las compañías fabricantes de software ponen rápidamente a disposición de sus clientes actualizaciones, llamadas «parches de seguridad». Es preciso instalarlos para evitar cualquier problema en este sentido.

- Instalar un antivirus: un antivirus es un programa informático específicamente diseñado para detectar y eliminar virus. Es necesario mantener activo el antivirus y actualizarlo cada cierto tiempo.
- Instalar cortafuegos: un cortafuegos o «firewall» es un software destinado a garantizar la seguridad en las comunicaciones vía Internet al bloquear las entradas sin autorización al ordenador y restringir la salida de información.
- Instalar herramientas anti-«spy ware» que protegen los equipos de «programas espía» que controlan los hábitos de navegación por Internet.
- Instalar analizadores de puertos que verifican que los «Cortafuegos» funcionan correctamente.
- Existen además otras herramientas como el software anti-spam (que ayudan a filtrar el correo y proteger los equipo de todo tipo de amenazas), los anti-marcadores (para evitar la marcación a números de tarificación adicional), el software mata ventanas emergentes.
- Respetar unas reglas elementales es fundamental a la hora de defenderse de los virus informáticos. Asegúrese de que todo el software instalado en el ordenador proviene de una fuente conocida y segura, no instalar software pirata y no confiar en los archivos gratuitos que se descargan de sitios web desconocidos, ya que son una potencial vía de propagación de virus.

10.3. BP: Emisión de certificados digitales por parte de la Administración. Proyecto CERES

Un certificado digital se puede definir como un documento digital acreditado por una entidad certificadora que da fe de la autenticidad de los datos aportados, al tiempo que incluye la firma electrónica de la entidad certificadora. Hasta tal punto esta última firma es importante que se considera un aval de que todos los datos corresponden al propietario y permiten considerar al certificado digital como un documento oficial de identificación, algo así como un DNI digital.

Los certificados digitales permiten la realización de la Firma Electrónica de documentos y ahorran desplazamientos ya que las tramitaciones se pueden hacer a través de Internet.

El proyecto CERES (Certificación Española) promovido por la Fábrica Nacional de Timbre y Moneda tiene el objetivo de establecer una Entidad Pública de Certificación (para la emisión de certificados digitales) que permita

Figura 10-1: CAMERFIRMA



autenticar y garantizar la confidencialidad de las comunicaciones entre ciudadanos, empresas u otras instituciones y administraciones públicas a través de las redes abiertas de comunicación.

<http://www.cert.fnmt.es/ceres.htm>

10.4. BP: Emisión de certificados digitales por parte de la Cámara de Comercio

Otro ejemplo de emisión de certificados digitales es el que realiza la Cámara de Comercio a través del Proyecto Certificado Camerfirma para Empresas (www.camerfirma.com). Camerfirma es la autoridad de certificación digital de las Cámaras de Comercio españolas,

que surge impulsada por el Consejo Superior de Cámaras de Comercio de Industria y Navegación de España, para dotar de seguridad a las comunicaciones telemáticas realizadas en el ámbito empresarial.

El cometido de Camerfirma es emitir certificados digitales que permitan a las empresas autenticarse de forma electrónica ante terceros, así como firmar digitalmente documentos garantizando la integridad de los datos transmitidos, su procedencia, y que sólo el destinatario del documento pueda acceder a su contenido. Estos certificados nacen con vocación internacional, estando integrados en la jerarquía de Cámaras de Comercio Europeas de Autoridades de Certificación Charmbersign, por lo que son válidos en todos los países de la Unión Europea.

De esta manera, Camerfirma se convierte en un claro dinamizador que impulsa el uso de las TIC y sus servicios en el entorno empresarial (como por ejemplo el comercio o la banca electrónica), al garantizar la seguridad y confidencialidad de la información que viaja a través de la red.

Camerfirma emite distintos tipos de certificados:

- Certificados en software: dentro de esta categoría se encuentran los certificados de pertenencia a empresa, los certificados de representante (que permiten que el titular actúe en nombre de la empresa a la que pertenece), y el certificado de persona jurídica, que identifica a una entidad con una personalidad jurídica.
- Certificados de tarjeta: en esta categoría existen dos tipos, certificado con o sin poderes, los primeros permiten actuar en nombre de la empresa a la que pertenece, mientras los segundos garantizan exclusivamente su pertenencia a la misma.

- Certificados de Servidor Seguro (Certificado Camerfirma Express Corporate Server): se trata de certificados software que identifican a una determinada página web con su empresa e informa de que la información transmitida entre el usuario que visita la site y el servidor está cifrada, de manera que no pueda ser manipulada por terceros.

10.5. BP: Emisión de Certificados por la Autoridad de Certificación de la Comunidad Valenciana (ACCV)

La Comunidad Valenciana también ha trabajado en la emisión de certificados digitales a través de su proyecto e-firmaGV desde el año 2000 consistente en la puesta en marcha de una Infraestructura de Clave Pública (PKI) para las Administraciones Públicas Valencianas. De este modo la Generalitat Valenciana se ha constituido así en Prestador de Servicios de Certificación, en concreto los siguientes:

- Emisión de certificados digitales reconocidos para el Ciudadano (en soporte software o dispositivo seguro).
- Emisión de certificados digitales para servidores web seguros (sujetos a la Política de Certificación para Servidores con soporte SSL).
- Emisión de certificados digitales para firma de código informático (sujetos a la Política de Certificación de Certificados para firma de código).
- Servicio de validación de certificados.
- Servicio de sellado de tiempo.

10.6. BP: IZENPE- Entidad de Certificación Electrónica en el País Vasco

Izenpe, S.A. es una Entidad de Certificación electrónica constituida en junio de 2002 por el Gobierno Vasco y las Diputaciones Forales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa con el objetivo de permitir los Servicios de Firma Electrónica Avanzada.

Figura 10-2: CERTIFICACIÓN ELECTRÓNICA



Su fin es fomentar el uso y potenciar el desarrollo del gobierno electrónico sobre redes de telecomunicaciones con las necesarias garantías de seguridad, confidencialidad, autenticidad e irrevocabilidad de las transacciones, y en particular, la expedición, fabricación y suministro de certificados electrónicos.

Existen diferentes tipos de certificados; certificado perteneciente a una Entidad, certificado sanitario o

certificado de ciudadano. Entre los proyectos en los que se está utilizando el Certificado y por consiguiente avanzando en la tramitación telemática, se destacan los siguientes:

- Visnet: afecta al colectivo de ingenieros y automatiza toda la gestión del proceso de visado que los Colegios Profesionales de Ingeniería Industrial del País Vasco llevan a cabo con los proyectos de sus colegiados.
- Gizarte.net: afecta al colectivo de trabajadores sociales y facilita el intercambio de documentación entre los servicios sociales de base y los Ayuntamientos.
- Notificaciones sindicales: afecta al colectivo de sindicatos y facilita el intercambio de documentos entre la Administración y los sindicatos durante los procesos de elecciones sindicales.
- Declaraciones medioambientales: afecta al colectivo del sector químico y del sector acero. La sociedad pública IHOBE ha impulsado la firma voluntaria de acuerdos medioambientales.
- Tramitación telemática de boletines de baja tensión: afecta al colectivo de instaladores eléctricos y facilita la tramitación telemática de la puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de baja tensión sin proyecto ni certificado de inspección final de obra.
- Máquinas recreativas: afecta al colectivo de bingos, casinos, empresas operadoras de máquinas y facilita los trámites que las empresas operadoras de máquinas, bingos y casinos tienen que realizar con la Administración.
- Ecurra: afecta al colectivo de asegurados del sistema vasco de salud del Hospital de Cruces y facilita las relaciones entre los asegurados y el sistema de salud.
- Tramitación interna en el Gobierno Vasco: afecta a los funcionarios y automatiza los procesos de gestión interna que partiendo de las direcciones sectoriales departamentales han de ser gestionados y controlados por las direcciones de servicios para obtener los informes necesarios de diferentes organismos.
- IRPF: afecta a los ciudadanos de Vizcaya y facilita la tramitación y presentación del IRPF electrónicamente.
- Deporte escolar: afecta a los colegios y asociaciones del deporte en Álava y facilita la gestión de los equipos, seguros de transporte, reserva de canchas, etc.

10.7. BP: Agencia Catalana de Certificación (CATCert)

CATCert (www.catcert.net) se configura como un organismo público y autónomo capaz de asegurar los trámites telemáticos con la garantía que incorpora el uso de la certificación digital amparada por la ley de firma electrónica.

Los servicios que ofrece son, entre otros, los siguientes:

- Emisión de certificados digitales para las administraciones públicas:
 - Certificado personal de identificación y firma reconocida, que contiene información referente al titular. Se facilita a los trabajadores de las administraciones públicas catalanas como elemento de identidad en las comunicaciones electrónicas.
 - Certificado personal de cifrado, que dispone de dos claves, una pública y otra privada, para poder encriptar documentos, ficheros o correos electrónicos.
 - Certificado de dispositivo de servidor seguro, que permite asegurar la identidad de un servidor de páginas web y garantizar que la transmisión de información entre el cliente y el servidor se realiza de forma confidencial.
 - Certificado de dispositivo programa, que permite firmar electrónicamente las aplicaciones informáticas o programas que se puedan transmitir a través de las redes de comunicaciones.
 - Certificado de dispositivo aplicación, que se almacena en un servidor (preferiblemente en un dispositivo criptográfico) pudiendo ser requerido por una aplicación para firmar un documento o mensaje de forma automática bajo las reglas de la aplicación.
 - idCAT, certificado digital para el ciudadano. Se trata de una identidad digital avanzada, basada en un certificado reconocido, que se puede descargar a través de la web que cada administración habilite a tal efecto. Este certificado se almacena en el ordenador del ciudadano, pudiendo ser utilizado durante los tres años de validez del mismo.
- Aunque CATCert se haya dotado de una infraestructura de certificación digital, no pretende solapar servicios de certificación con otras entidades de certificación reconocidas. Así, CATCert ha establecido acuerdos de clasificación de los sistemas de identidad digital y de firma electrónica de estos proveedores para que dichos certificados digitales puedan ser utilizados en las relaciones con las administraciones públicas catalanas.
- Plataforma de validación: permite gestionar la validez de los diferentes mecanismos de identificación y certificación que se están utilizando, es decir, comprueba si el certificado está caducado, revocado, si pertenece a alguna de las entidades certificadoras clasificadas por la administración, hace la homogeneización de los contenidos de los certificados, etc., y devuelve una respuesta en XML estandarizado, indicando el nivel de seguridad que tiene el certificado digital o el mecanismo de identificación (login y password, etc.).
- Finalmente y como complemento a todo lo anterior, CATCert ofrece también servicios de asesoría y formación.

10.8. BP: Publicaciones sobre seguridad en las redes de TIMUR en la Región de Murcia

TIMUR es la Asociación Murciana de Empresas de Tecnología de la Información y las Comunicaciones. Se trata de una Organización Empresarial con personalidad jurídica propia y con una orientación profesional que vertebra, representa y sirve a los intereses del colectivo económico-empresarial del hipersector de las TIC de la Región de Murcia (Informática, Telecomunicaciones, Electrónica de componentes, Producción de contenidos Multimedia y otras actividades afines), en un claro marco de interés público.

Entre los fines de la asociación, se encuentran:

- Defender y promover los intereses de sus socios y del sector en general y trabajar por el reconocimiento y la buena imagen del sector que representa en la sociedad.
- Promover, formular y mantener códigos éticos de actuación que comprometen a los socios de TIMUR ante el mercado y garantizan niveles adecuados de profesionalidad y servicio a los clientes de las empresas asociadas.
- Promover el interés en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Programar actividades para conseguir mejoras profesionales y económicas de sus afiliados.
- Fomentar la solidaridad de sus asociados.

La asociación actúa, pues:

- Como «foro» o punto de encuentro y participación.
- Como interlocutor para la defensa y promoción de los legítimos intereses de sus integrantes.
- Como portavoz ante la sociedad en general.

Entre las actividades que lleva a cabo esta asociación destaca la publicación de información sobre la seguridad en las redes.

Destacar también la iniciativa de los Premios TIMUR, que galardona las iniciativas de Nueva Economía de la Región de Murcia materializadas con éxito en Internet y reconoce así el esfuerzo realizado por empresas e instituciones de la región.

En la convocatoria se establecen las siguientes categorías: PYME (Modelo de negocio más innovador y Mejor estrategia de marketing) e Instituciones públicas y privadas (Candidatura única para premiar el mayor impacto y beneficio social de la web).

10.9. BP: SINXELO LOPD: Plataforma para la adaptación de las empresas a la LOPD en Galicia

La Consejería de Innovación, Industria y Comercio tiene a disposición de las pequeñas empresas de la comunidad autónoma, una herramienta informática para facilitarles su adaptación a los requisitos técnicos y legales impuestos por la Ley de Protección de Datos (LOPD) y el Reglamento de medidas de seguridad.

La aplicación, denominada «Sinxelo LOPD», está diseñada para empresas de menos de 10 trabajadores y que posean ficheros que requieran un nivel básico de protección. Es de carácter gratuito y se basa en un software que permite la identificación de los ficheros automatizados con datos de carácter personal y la notificación de su existencia al Registro General de Protección de Datos.

La herramienta «Sinxelo LOPD» permite a las empresas, de forma fácil y autónoma, a través de unos procesos estructurados, evaluar y conocer cómo mejorar las medidas técnicas exigidas por la legislación. Se trata de una guía de adaptación que pretende ser un referente para las empresas, ayudándoles a descubrir cuáles son las mejores prácticas, tanto técnicas como organizativas y a valorarlas de cara a su implantación para una correcta política de seguridad.

La decisión de poner esta herramienta a disposición de las pequeñas empresas surgió, tras constatar el escaso grado de conocimiento, y en consecuencia, de cumplimiento, de las obligaciones que impone la legislación vigente

en cuanto a protección de datos. En concreto, se estima que sólo un 5% de las empresas gallegas están adaptadas a esta legislación, porcentaje similar al registrado en el resto de España.

Sin embargo, existe un interés creciente de las empresas gallegas por este tema, como demuestra el número de proyectos presentados a la última convocatoria de ayudas destinadas a la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación, que tenían como finalidad el desarrollo de consultorías tecnológicas para adaptación a la LOPD y a la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y comercio electrónico.

Figura 10-3: SINXELO



11. Interoperabilidad

La capacidad de uso de la Sociedad de la Información depende en gran medida de las posibilidades que tienen los sistemas de intercambiar datos. En este sentido la utilidad de los servicios viene marcada por su capacidad de interoperabilidad. Desde el punto de vista del ciudadano y la empresa ello supone, por ejemplo, que cuando se accede a un servicio de Administración electrónica la tramitación y gestión entre los diferentes organismos administrativos que están implicados en el mismo les sea transparente, o que en el caso de que hayan contratado un servicio en el que intervienen varias empresas las gestiones entre ellas sean realizadas de manera independiente.

Desde el punto de vista de la Administración, la creciente descentralización en los gobiernos regionales y locales conduce a un modelo que precisa cada vez más de interacciones. Es más necesaria la cooperación y se incrementa la interacción entre los Gobiernos y las Administraciones Públicas y entre lo público y lo privado.¹¹ En España, la descentralización de competencias en los tres niveles de administración supone que los servicios tienen cada vez más un carácter transversal (cambio de domicilio, inmigración, seguridad, etc.) lo que, unido a la necesidad de interacción entre los departamentos exige integraciones interdepartamentales e interinstitucionales. En este sentido una de las prioridades del programa e-Europe 2005 en el ámbito del gobierno electrónico pasa por crear un marco de interoperabilidad que relacione a las diferentes administraciones entre sí.

11.1. La tecnología habilita la interoperabilidad a través de la convergencia

Hoy en día la gran mayoría de los contenidos, las comunicaciones y las transacciones son digitales de principio a fin. No existe diferencia técnica entre los datos pertenecientes a una película en formato DVD y los de una conversación de voz a través de una red digital. Esta indiferencia entre la procedencia de los datos, junto con la fuerza unificadora de los formatos de contenidos como el eXtensible Markup Language (XML) y los protocolos de red como el IP han ayudado a desbancar a sistemas propietarios que eran específicos de cada tipo de dispositivo o aplicación.

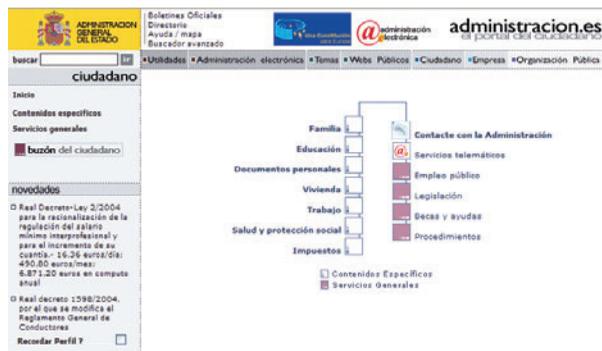
Este fenómeno que viene desarrollándose desde hace unos años se conoce como convergencia y es el resultado de una evolución tecnológica paulatina que, a partir de varios sectores (telecomunicaciones, tecnologías de la información (TI), electrónica de consumo y contenidos multimedia), en su momento perfectamente delimitados, están unificándose en lo que se conoce como industria multimedia.

Pero la convergencia no se trata sólo de 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, las aplicaciones, los servicios y por supuesto las infraestructuras y la tecnología, son elementos interrelacionados. La convergencia se perfila como un gran reto de futuro, en lo que lo importante será disponer de los servicios y contenidos en el lugar que se desee y a través del terminal, red o dispositivo que se haya seleccionado en dicho momento. La integración de tecnologías con diferentes orígenes permite que los servicios de distribución y las

¹¹ A este proceso se le ha denominado «Governance» (Rhodes, 1996, 1997; Mayntz, 1998, 2001) o «Public Governance» (Meneguzzo, 1997; Kickert, 1997, 2000).

Las compañías fabricantes de ordenadores están analizando el núcleo de las competencias de los fabricantes de electrónica de consumo en la reproducción de contenidos audiovisuales y han llegado a la conclusión de que no hay ninguna razón que les impida competir en este mercado. Inversamente, los fabricantes de electrónica de consumo desean obtener esos mayores márgenes y esa flexibilidad que tienen las empresas de las TIC y ven este mercado como un destino para sus productos. Por ejemplo, diversas compañías de PCs ahora fabrican y venden televisores o equipos de música. Al mismo tiempo, las compañías de electrónica están fabricando complejos accesorios para PCs e incluso sus propios PCs.

Figura 11-2: PORTAL DEL CIUDADANO



11.2. BP: Portal Ciudadano.es

Se trata de uno de los proyectos englobados en el reciente Plan Conecta (Plan de Modernización Tecnológica de la Administración Pública 2004-2007) en el que se van a organizar un conjunto de nuevos espacios de atención y comunicación con los ciudadanos. El fin marcado es hacer más rápida la relación con las Administraciones Públicas. Entre los objetivos planteados se tiene la intención de reducir en un 80% los viajes de los ciudadanos de ventanilla en ventanilla y facilitar estas gestiones en la medida de lo posible a través de la red.

Este proyecto parte de la evolución del Portal del Ciudadano, que facilita la interoperabilidad entre Administraciones y evoluciona de ser un mero punto de entrada único a los servicios de la Administración, para empezar a ser un Portal cooperativo de servicios transversales.

11.3. BP: Intercambio de información sobre impuestos entre Administraciones Públicas

La Agencia Tributaria española ha recibido recientemente un premio (eEurope Awards) por su servicio de entrega de certificados tributarios. La iniciativa consiste en el intercambio de información sobre impuestos entre Administraciones públicas con el objetivo de evitar el envío individual de certificados de impuestos por los propios usuarios. Los certificados en papel están siendo reemplazados por su equivalente electrónico.

11.4. BP: Ventanilla Única Empresarial

La Ventanilla Única Empresarial (VUE) nace del apoyo y acuerdo de todas las Administraciones Públicas (Administración General del Estado, Comunidades Autónomas y Administraciones Locales) y las Cámaras de Comercio, y tiene por objeto el apoyo a los emprendedores en la creación de nuevas empresas, mediante la prestación de servicios integrados de tramitación y asesoramiento empresarial. En general, puede decirse que se trata de un programa de simplificación administrativa de las condiciones para la creación de empresas.

Figura 11-3: VENTANILLA ÚNICA EMPRESARIAL VIRTUAL



Para realizar esta función, la iniciativa Ventanilla Única Empresarial pone los siguientes medios a disposición del emprendedor:

- Centros presenciales de tramitación y de asesoramiento integral al emprendedor (<http://www.ventanillaempresarial.org/oficinas.htm>).

El Portal Ventanilla Única Empresarial Virtual, que ofrece información general sobre creación de empresas, una herramienta de orientación personalizada y tutorizada sobre

los trámites de cada proyecto empresarial, así como un sistema de seguimiento individualizado de los trámites que se realicen para la puesta en marcha de una empresa (<http://www.vue.es/>).

Por sus características, la utilización de los servicios que el Portal VUE virtual por parte de los emprendedores favorece su familiarización con las nuevas tecnologías, y en especial, con la tramitación telemática, por lo que puede suponer de hecho un elemento que facilite la generalización de los servicios TIC en el tejido empresarial.

11.5. BP: Proyecto Nueva Empresa del CIRCE (Centro de Información y Red de Creación de Empresas)

Se trata de un proyecto promovido por la Dirección General de Política de la PYME – Ministerio de Economía cuyo objetivo es facilitar la creación y gestión de las pequeñas y medianas empresas.

El impulso a la creación de empresas tiene que basarse en la resolución de todos aquellos problemas que suponen una importante barrera para los emprendedores que deciden iniciar una actividad empresarial. Con este fin, el proyecto Nueva Empresa se fundamenta en tres elementos esenciales:

- El Centro de Información y Red de Creación de Empresas (CIRCE).
- El régimen jurídico de la Nueva Empresa.
- El sistema de contabilidad simplificada.

El Centro de Información y Red de Creación de Empresas (CIRCE) se concibe como una red de puntos de asesoramiento e inicio de tramitación (PAIT), en los que se asesora y se prestan servicios a los emprendedores, tanto en la gestación, tramitación administrativa y puesta en marcha de sus iniciativas empresariales como durante los primeros años de actividad de las mismas. Mediante esta red, se pretenden conseguir dos de los objetivos del proyecto Nueva Empresa: la creación de una infraestructura de centros de asesoramiento, información y servicios,

accesible desde todo el territorio nacional a través de Internet, y la constitución de una red de creación de empresas que facilite al máximo a los empresarios la puesta en marcha de sus iniciativas empresariales.

Con el objetivo de agilizar al máximo los trámites administrativos necesarios para la constitución y puesta en marcha de las empresas, el proyecto contempla la posibilidad de realizar los mismos por medios telemáticos. A tal efecto, se define el Documento único Electrónico como elemento básico para realizar telemáticamente los trámites antes mencionados.

<http://www.circe.es>

<http://www.ipyme.org>

11.6. BP: Proyecto Infosoft – PISTA Administración Local en la Comunidad Valenciana

En lo que se refiere a la creación de una Administración Tecnológica Única Valenciana, el proyecto Infosoft 2003, integrado dentro del 2.º Plan de Modernización de la Comunidad Valenciana, moderniza.com, asociado igualmente a Infoville 21, está alcanzando la homogeneización tecnológica de numerosos Ayuntamientos de la Comunidad Valenciana, favoreciendo con ello la plena interoperabilidad de sistemas entre Administraciones, y la mejor calidad de atención al ciudadano en la prestación y provisión de bienes y servicios públicos. En la actualidad, se han incorporado a la plataforma de Infosoft 2003 y de Infoville 21 alrededor de 130 Ayuntamientos.

Se trata de un aplicativo informático complejo de gestión de expedientes municipales que permite acercar a los ciudadanos los servicios de las administraciones públicas locales (petición de licencias municipales, consulta de recibos, información sobre servicios municipales, agenda fiscal, planes urbanísticos, servicios sociales, actividades deportivas, seguridad ciudadana, cursos, etc.).

Finalmente, se ha de indicar que con la firma del Convenio entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Generalitat Valenciana para el apoyo al desarrollo del proyecto Pista-Administración Local, firmado el 8 de abril de 2003, la Generalitat Valenciana cedió el uso del aplicativo Infosoft 2003 a la Administración General del Estado para, gracias a ello, extender la Administración electrónica en el ámbito de todas las Entidades Locales del conjunto del Estado. El convenio mencionado prevé, así mismo, que cualesquiera versiones nuevas, modificaciones o adaptaciones de dicho aplicativo Infosoft 2003 serán también implementables dentro de la Comunidad Valenciana.

11.7. BP: Comunicaciones al *Boletín Oficial de La Rioja*

El diario oficial de la Comunidad Autónoma de La Rioja ha puesto en funcionamiento durante los primeros meses del año 2004 un servicio que permite a los municipios de la Comunidad Autónoma la remisión de sus anuncios oficiales al *Boletín Oficial de La Rioja* por medio de la remisión telemática de los mismos, de forma que su contenido una vez validado es incorporado de forma directa a la aplicación informática que gestiona los contenidos del

boletín. El procedimiento está respaldado por la utilización de la firma electrónica lo que garantiza la seguridad, confidencialidad e integridad de las comunicaciones que se producen en el proceso, favoreciendo así la comunicación de los dos niveles administrativos afectados.

<http://www.larioja.org/bor>

11.8. BP: Proyecto PRISMA de la Región de Murcia

PRISMA, Programa Regional de Integración de Sistemas y Modernización de Ayuntamientos, es un proyecto nacido desde la Dirección General de Administración Local, adscrita a la Consejería de Presidencia de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Su principal objetivo es promover el impulso e implantación de la Sociedad de la Información en los Ayuntamientos de la Región de Murcia.

Para ello, PRISMA ha dotado a los ayuntamientos de la Región de Murcia, de programas informáticos específicos homogéneos e integrados que abarca la mayoría de los procesos de gestión municipal:

- Contabilidad.
- Elaboración y Seguimiento Presupuesto.
- Gestión Tributaria.
- Nóminas.
- Inventario/Patrimonio.
- Gestión de Multas.
- Padrón de Habitantes.
- Registro de Entrada/Salida.
- Gestión de Expedientes.
- Gestión de Servicios Municipales.
- Gestión de Secretaría.

Al mismo tiempo, para aquellos ayuntamientos más pequeños, PRISMA posibilita un sistema de hospedaje de aplicaciones y datos, por parte de la administración regional a fin de conseguir economías de escala y reducir tiempos y costes de implantación, garantizando simultáneamente la confidencialidad de la información y su tratamiento. Este hospedaje aporta los siguientes beneficios a los ayuntamientos:

- Un ahorro considerable en la inversión de equipamiento hardware, sobre todo en lo que respecta a la adquisición de servidores que hubieran sido precisos en el caso de no utilizar el sistema de hospedaje.
- Por otro la despreocupación de todos los aspectos relacionados con el mantenimiento de esos servidores y con la actualización de versiones de software.
- Garantía en la realización de copias de seguridad de los datos, en la medida que de esta tarea se encarga la propia Comunidad Autónoma incluyendo los servidores de hospedaje en el protocolo de copias de seguridad de los sistemas de la propia organización.

El proyecto también actúa en materia de formación específica, dentro de los planes de formación elaborados por la propia Dirección General de Administración Local.

11.9. BP: Red Corporativa de Andalucía

El objetivo del despliegue de esta red es la integración de los servicios de telefonía vocal (fija y móvil), transmisión de datos, señales de vídeo y otros de valor añadido que utilizan la RTVA, las universidades andaluzas y otras empresas y entidades públicas de la Comunidad Autónoma, a las que podrán incorporarse en el futuro el conjunto de centros y dependencias que integran el sector público andaluz.

La creación de la Red Corporativa permitirá la reducción de costes y una mejora de la calidad en estos servicios, cuya utilización viene experimentando un importante incremento en los últimos años. La Junta de Andalucía podrá implantar, a través de esta Red Corporativa, nuevos servicios de telecomunicaciones que mejoren su gestión y faciliten nuevas formas de comunicación y prestación de servicios a los ciudadanos.

Las telecomunicaciones constituyen en la actualidad un factor estratégico por su influencia en la actividad de gestión de la propia administración y por sus efectos potenciales en el desarrollo económico y la cohesión territorial de Andalucía. Con este acuerdo, la Junta de Andalucía se posiciona a la cabeza del impulso de las telecomunicaciones entre las CC.AA. de España.

La red está compuesta por los siguientes servicios: voz fija, voz móvil, datos, transporte y servicio de vídeo.

11.10. BP: PREA (Plataforma de Relación Entre Administraciones) en Canarias

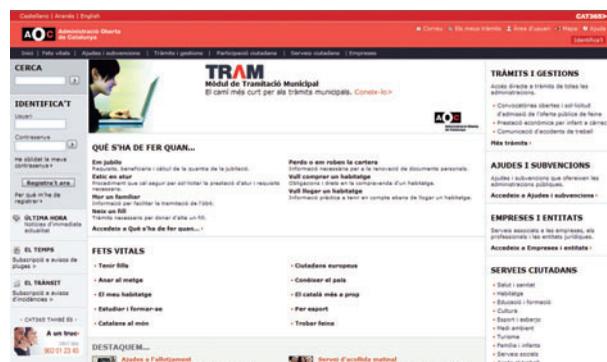
En el marco del proyecto Canarias Territorio se ha creado la nueva plataforma PREA de servicios orientada a facilitar la comunicación a través de un canal de comunicación seguro entre la Administración local (Ayuntamientos y Cabildos) y las Consejerías, dando validez legal a las transmisiones documentales mediante el uso de la firma electrónica, ejerciendo a su vez como oficina de registro virtual entre las distintas administraciones locales.

Entre los principales objetivos conseguidos destacan el establecimiento de un canal de comunicación electrónico seguro entre la Administración local y la Consejería dando validez legal a las transmisiones de documentación mediante el uso intensivo de la firma electrónica, ejerciendo de hecho como una de oficina de registro virtual para todas las tramitaciones documentales entre Ayuntamientos, Cabildos y otros entes locales y la Consejería.

11.11. BP: La gestión de tramitación de expedientes en el ámbito judicial: Proyecto ATLANTE en Canarias

Aunque este proyecto comenzó en 2000 y se ha extendido progresivamente a lo largo de estos años, es a mediados 2003 cuando se consigue la implantación en todos los órganos judiciales de Canarias, quedando automatizados todos los procedimientos judiciales. Uno de los principales pilares de este sistema es la interoperabilidad entre los distintos partidos judiciales de Canarias, utilizando una segmentación física segura de la red de comunicaciones del Gobierno de Canarias (Atlántida). Como novedad se ha implantado en el mismo marco del proyecto la «Agenda de citación de juicios rápidos» donde los cuerpos de seguridad locales y nacionales se involucran activamente en el procedimiento judicial reservando la cita previa judicial.

Figura 11-4: PORTAL DEL CIUDADANO CAT 365



11.12. BP: Portal del ciudadano CAT 365 en Cataluña

Se trata del portal de la Administració Oberta de Catalunya (AOC) promovido por todas las Administraciones públicas catalanas cuyo objetivo es canalizar y distribuir los servicios de la Administración, ofreciendo la posibilidad a ciudadanos y empresas de gestionar todos sus trámites con la administración a través de un solo canal *on-line* (<http://www.cat365.net>).

Figura 11-5: PORTAL WEB AYUNTAMIENTO BARCELONA



11.13. BP: MISS (Multi-Channel Integrated Service System) del Ayuntamiento de Barcelona en Cataluña

Se trata de un proyecto para centralizar la gestión de la información y los servicios en los que interactúan ciudadanos y administración, mejorando así su eficiencia y eficacia. El proyecto está basado en las tecnologías sobre las que se sustenta Internet, y por eso posibilita la compartición de la información entre los tres canales de comunicación existentes: la página web (www.bcn.es), el Call Centre (010) y las oficinas de atención (OAC).

11.14. BP: Servicio 112 de la Comunidad de Madrid

El servicio de emergencia de la Comunidad de Madrid es un ejemplo de interoperabilidad claro. Tecnológicamente hablando está compuesto por una red de voz, una red de datos de área local (LAN) en el Centro Principal y una red de datos de área extensa (WAN) formada por todos los centros de emergencia de la Comunidad de Madrid que están conectados al Servidor Central 1-1-2 por medio de Terminales de Atención y Seguimiento (TAS).

Cuando una llamada ciudadana entra al sistema, el operador de Madrid 112, S.A. que la atiende realiza la recogida de datos en el sistema, los cuales quedan registrados en el Servidor Central de Información y, de ser necesario, transfiere la llamada a un operador especialista en Sala que puede recabar información más detallada del llamante, o proporcionarle ayuda específica in situ. Cuando el operador o el operador especialista han introducido la información necesaria, el sistema indica los organismos de emergencia que deben actuar en la resolución del incidente y envía automáticamente una solicitud de intervención a los organismos implicados. El seguimiento y posterior cierre del incidente, así como la atención de nuevas llamadas sobre incidentes en curso, se lleva a cabo también desde el Centro 1-1-2.

Este servicio demostró su eficiencia y utilidad en los tristes acontecimientos ocurridos el 11 de marzo de 2004 en Madrid.

11.15. BP: Proyecto GEMA en la Comunidad de Madrid

Se trata de un proyecto para la asistencia a la mecanización de los Municipios de la Comunidad de Madrid (todos, salvo el de Madrid). Consiste en una red corporativa de uso privado entre la Comunidad de Madrid y los Ayuntamientos de su Región, basada en tecnología Internet, que lleva asociada herramientas de gestión para sus destinatarios.

El proyecto persigue tanto la modernización de la gestión administrativa de los municipios, con prioridad a los de menos de 15.000 habitantes, como el incremento de la eficacia en la prestación de los servicios públicos ofrecidos. El proyecto ofrece:

- Una solución para la mecanización de la gestión administrativa, para aquellos municipios que se adhieran al proyecto.
- Establecimiento de una Intranet como soporte de intercambio de información entre la Comunidad de Madrid y los Municipios.
- Posibilidad de creación de páginas web por cada uno de los Ayuntamientos, con información sobre temas de interés relacionados con el municipio.

La Comunidad de Madrid actúa como proveedor de servicios de Internet para los Ayuntamientos. En la actualidad al proyecto se han adherido 178 municipios.

12. Aseguramiento de la protección y la calidad de los contenidos

La utilidad de las redes depende en gran medida de los servicios y contenidos que residan en ellas. Este modelo requiere por lo tanto, desde el punto de vista de los usuarios, del aseguramiento de la calidad de los contenidos y desde el punto de vista de las empresas y proveedores de contenidos, del aseguramiento de la protección de los derechos digitales.

12.1. BP: Contenidos educativos *on-line* y la gestión de la calidad

La red está repleta de recursos educativos y son muchas las personas que utilizan los buscadores y los portales para acceder a información que les resulta de interés para su formación en el terreno personal o profesional. Existen numerosos contenidos en la red, disponibles para los alumnos, profesores y personas que sencillamente acceden al conocimiento como parte de sus actividades de ocio y entretenimiento. Sin embargo, estos contenidos, por sí mismos, no aseguran ni la calidad, ni la actualización, ni su libre disponibilidad.

En el campo de la educación, es necesario un esfuerzo normalizador que permita diseños metodológicos, certificación y los niveles de calidad adecuados.

La existencia de un modelo «normalizado» de organización de los contenidos en función de la materia y el entorno de aprendizaje es importante para ganar eficacia en el proceso de diseño y manejo de los diversos contenidos, teniendo en cuenta factores como facilidad de uso, de instalación, versatilidad o capacidad de adaptación a diversos entornos, diseño gráfico, entorno visual, interactividad, capacidad de automotivación, etc.

La necesidad de Certificación implica la existencia de mecanismos que supervisen y asuman la responsabilidad de los contenidos disponibles. En este sentido, hay diversos organismos que pueden ofrecer esa «certificación» de calidad, desde las propias Editoriales, siguiendo el modelo de texto en papel, con actualizaciones y nuevas ediciones, hasta los contenidos creados por la Administración, las Empresas y los Centros Educativos, de modo que los propios profesores y alumnos puedan, anualmente, revisar los contenidos creados y actualizarlos o, sencillamente, retirarlos de la oferta *on-line*.

Es cierto que existe mucha información poco fiable, pero también que el respaldo de una Empresa, Centro Educativo, Organismo Oficial o Editorial ofrece información suficiente de su nivel de actualización y profesionalidad.

Por tanto, se pueden ofrecer estos contenidos de modo «libre acceso» por los propios autores, validados por un centro o empresa, pero también en modo «licencia», a través de las directivas europeas sobre temas de propiedad intelectual.

12.2. BP: Agencia de Calidad de Internet (IQUA) – Cataluña, Comunidad Foral de Navarra y Andorra

La Agencia de Calidad de Internet (IQUA) se creó en octubre de 2002 por iniciativa del Consejo Audiovisual de Cataluña, Consejo Audiovisual de Navarra, Consejo Andorrano Audiovisual y la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. IQUA tiene como objetivo promover la Autorregulación de la red mejorando así la calidad y la confianza de los usuarios en Internet. Las entidades que cumplen una serie de parámetros, acordados entre todos los miembros adheridos de IQUA, obtienen el sello de calidad IQ que acredita el cumplimiento de los mismos.

En la actualidad IQUA tiene más de 900 entidades adheridas (Administraciones públicas, Colegios profesionales, Asociaciones empresariales, empresas y particulares) y más 300 sellos de calidad otorgados a páginas web que se verifican periódicamente.

13. Accesibilidad a los servicios

Para potenciar el uso de la Sociedad de la Información no sólo es necesario poner a disposición los servicios, también es necesario que dichos servicios sean accesibles y sencillos de utilizar. La Administración tiene un papel importante en este sentido ya que pone a disposición del usuario una gran cantidad de servicios que debe hacer accesibles.

13.1. BP: Herramientas de búsqueda como Google

En muchas ocasiones el acceso a los contenidos y servicios se produce mediante el uso de motores de búsqueda como Google. Este tipo de herramientas se están convirtiendo en un elemento esencial para asegurar la accesibilidad a los contenidos de la red.

13.2. BP: Catálogo de Servicios Públicos en Internet de la Generalitat Valenciana

El catálogo de servicios públicos en Internet de la Generalitat Valenciana aglutina todos aquellos servicios que pueden ser tramitados por Internet. Ofrece servicio tanto a ciudadanos como a empresas.

Actualmente cuenta con un gran número de servicios activos, a los cuales se puede acceder a través de la taxonomía definida en la web o a través del motor de búsqueda que incorpora el portal.

Este portal también dispone de un buzón del ciudadano, que se trata de un espacio de relación personal en el que se puede acceder a toda la información generada en las relaciones con la Generalitat Valenciana.

En el marco de esta iniciativa hay que destacar la Guía PROP, que se trata de un servicio de atención al Ciudadano que proporciona información general sobre procedimientos administrativos u otros temas de interés en su relación con la Administración autonómica.

Figura 13-1: CATÁLOGO DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA GENERALITAT VALENCIANA



13.3. BP: Unidad de accesibilidad web en Asturias

El CTIC, Centro de Tecnologías de la Información y la Comunicación, es una fundación cuyo objetivo es promover medidas y actuaciones orientadas a que los servicios que se ofrecen en Internet, así como los desarrolladores, los

diseñadores y las entidades que contratan servicios con soporte web cumplan con las normativas referentes a accesibilidad en Internet.

Entre los servicios que la fundación ofrece se encuentran estudios sobre accesibilidad, así como las pautas y posibles soluciones a los problemas encontrados, diseño de políticas de accesibilidad, pruebas con usuarios discapacitados y formación específica a profesionales.

Esta unidad dispone además de una herramienta web, el TAW (Test de Accesibilidad Web) (<http://www.tawdis.net/>), desarrollada por WAI (Web Accessibility Initiative) perteneciente al W3C, que analiza e

Figura 13-2: TAW



informa al personal interesado (webmasters, desarrolladores...) sobre el grado de accesibilidad a la información de otras web.

El objetivo primordial de la iniciativa es la difusión de la necesidad de accesibilidad a la información en las web de todos los colectivos, independientemente de la discapacidad, deficiencia o minusvalía que padezcan. El TAW analiza las web creando informes en los que se identifica la prioridad de accesibilidad de los diferentes contenidos así como identificando soluciones.

Entre las tareas que se realizan se encuentran, por ejemplo, las de análisis de las páginas preparadas para invidentes (si es posible que los lectores para ciegos puedan traducirlas), etc.

14. Establecimiento de un marco legal y fiscal que se adapte al uso de las nuevas tecnologías

El uso de la Sociedad de la Información depende en cierta medida del grado de seguridad percibido por los usuarios. Todos estos recursos para garantizar la seguridad han de ser acompañados de una regulación para amparar al ciudadano y la empresa y garantizar la efectiva aplicación de medidas de seguridad en las transacciones. Por otro lado una política fiscal que ayude a la incorporación de las TIC será otra palanca más que actuará sobre la capacidad para usar los nuevos servicios.

14.1. Nueva Ley General de Telecomunicaciones

La nueva Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003¹², aprobada el 3 de noviembre de 2003 continúa con la línea iniciada con la Ley de Liberalización de las Telecomunicaciones, Ley 12/1997, y la anterior Ley General de Telecomunicaciones, Ley 11/1998, profundizando en las medidas aperturistas del sector, consolidando así la libre competencia de un mercado de telecomunicaciones que comenzó el proceso de liberalización en diciembre de 1998.

Con esta ley se ha pretendido incorporar al ordenamiento jurídico español la normativa aprobada por la Unión Europea en marzo de 2002. En términos generales, se ha procurado simplificar el contenido de la ley anterior (56 artículos por los 85 de antes), estableciéndose los principios básicos y fundamentales que posteriormente serán desarrollados mediante reglamentos específicos.

Las principales novedades contenidas en la nueva Ley General de Telecomunicaciones son las siguientes:

- **Simplificación de trámites administrativos.** Con la nueva Ley, cualquier empresa podrá actuar como operador de mercado con sólo comunicarlo a la CMT sin necesidad de obtener una autorización administrativa como sucedía hasta ahora.
- **Vigilancia de la libre competencia.** La CMT analizará periódicamente diversos mercados de telecomunicaciones, detectando los sectores en que no exista una competencia efectiva. Será también la CMT la encargada de imponer obligaciones específicas que favorezcan la competencia a los operadores con posición de dominio, que pasan a denominarse «operadores con poder significativo en el mercado».
- **Derechos de los ciudadanos.** Se refuerza la figura del usuario, ampliando la protección de sus derechos. Se amplía el derecho al acceso telefónico, se introduce el acceso a Internet como derecho universal, la libertad en la modalidad de pago, así como nuevos derechos en materia de protección de datos, etc.
- **Garantías para los operadores.** Al igual que la legislación comunitaria, la legislación española garantiza el derecho de los operadores a ocupar el dominio público para el despliegue de sus redes. Las tasas para los

¹² http://www.setsi.mcyt.es/legisla/teleco/lgt32_03/indice.htm.

operadores siguen los criterios fijados por la normativa comunitaria para evitar la desincentivación de operadores, y los operadores tienen la potestad para transmitir los derechos de uso del espectro radioeléctrico.

- **Régimen sancionador.** Se introducen infracciones por el incumplimiento de los límites de emisiones radioeléctricas de las antenas.
- **Delimitación de competencias y responsabilidades.** Para evitar la dispersión normativa existente, se ha procurado delimitar claramente el ámbito de responsabilidad del Ministerio y la CMT. Se ha derogado la ley que regulaba este último órgano, que a partir de ahora velará por el mercado en libre competencia, las relaciones entre los operadores, pero además tendrá competencias inspectoras de las que antes carecía.
- **Creación de la Agencia Estatal de Radiocomunicaciones.** La nueva Ley General de Telecomunicaciones y el aumento de la demanda de los servicios que hacen uso del espectro radioeléctrico, ha propiciado una carga de gestión del espectro, por lo que se ha optado por la creación de este órgano, dotando así a la gestión de cierta flexibilidad y autonomía.
- **Liberalización de los servicios de difusión por cable,** aunque no será plena hasta el año 2010 para permitir a los operadores presentes amortizar las inversiones realizadas. Para la prestación del servicio será necesaria una autorización administrativa.
- **Creación de un órgano de cooperación para la instalación de antenas de telefonía móvil,** para que todos los agentes (operadores, administraciones, etc.) actúen coordinadamente facilitando el tendido de infraestructuras pero siempre salvaguardando la salud, el urbanismo y el medio ambiente.

14.2. LSSICE (Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico)

El objeto de la Ley 34/2002 de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico¹³, aprobada el 11 de julio de 2002, es la regulación del régimen jurídico de los servicios de la Sociedad de la Información y de la contratación por vía electrónica, en lo referente a las obligaciones de los prestadores de servicios incluidos los servicios de intermediación, las comunicaciones comerciales por vía electrónica, la información previa y posterior a la celebración de contratos electrónicos, las condiciones relativas a su validez y eficacia, así como el régimen sancionador aplicable.

La ley ha sido actualizada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre de 2003, General de Telecomunicaciones y la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de 2003 de Firma Electrónica. Lo más importante que recogen sus 45 artículos son lo siguiente:

- **Prestación de servicios de la Sociedad de la Información.** Se establece el principio de libre prestación no sujeta a autorización previa dentro del ámbito de la UE, así como las restricciones, responsabilidades y obligaciones

¹³ http://www.setsi.mcyt.es/legisla/internet/ley34_02/sumario.htm.

(sobre todo de información y transparencia), para la prestación de este tipo de servicios, con ciertas diferencias en el caso de los servicios de intermediación (operadores, hosting, etc.). Además los artículos que constituyen este capítulo han sido actualizados para cumplir con la Ley de Firma Electrónica 59/2003.

- **Comunicaciones comerciales por vía electrónica.** La ley exige a las comunicaciones comerciales realizadas por vía electrónica ser claramente identificables como tales e indicar la persona física o jurídica en nombre de la cual se realizan. En el caso en el que tengan lugar a través de correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente se obliga a incluir la palabra publicidad, al comienzo del mensaje.

De acuerdo con la nueva Ley General de Telecomunicaciones 32/2003 que modifica esta ley, queda prohibido el envío de comunicaciones publicitarias o promocionales por correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica que previamente no hubieran sido solicitadas o expresamente autorizadas por los destinatarios de las mismas, excepto cuando exista una relación contractual previa, siempre que el prestador hubiera obtenido de forma lícita los datos del destinatario y los empleara para el envío de comunicaciones comerciales referentes a productos o servicios de su propia empresa, similares a los que inicialmente fueron objeto de contratación. En todo caso, el prestador debe ofrecer al destinatario la posibilidad de oponerse al tratamiento de sus datos con fines promocionales mediante un procedimiento sencillo y gratuito, tanto en el momento de recogida de los datos como en cada una de las comunicaciones comerciales.

La ley también refuerza los derechos de los usuarios, sobre todo en lo referente a la transparencia y utilización de la información y datos del usuario por parte del prestador.

- **Contratación electrónica.** Se refuerza la validez y eficacia de los contratos celebrados por vía electrónica, la ley también detalla las obligaciones previas al inicio del procedimiento de contratación y los derechos de cancelación de contrato de los usuarios. Establece la ley aplicable en el caso de compras o ventas internacionales, y por último fomenta la figura de los terceros de confianza.

14.3. Ley de Firma Electrónica

La Ley Orgánica 59/2003, de 19 de diciembre, de Firma Electrónica¹⁴ regula la firma electrónica, su eficacia jurídica y la prestación de servicios de certificación, y surge como respuesta a la necesidad de conferir seguridad a las comunicaciones y transacciones telemáticas, en especial Internet, y evitar que la desconfianza de los usuarios se convierta en un freno al desarrollo de la Sociedad de la Información. Por este motivo, refuerza el marco jurídico existente, mediante la incorporación a su texto de algunas novedades con respecto al antiguo Real Decreto-Ley 14/1999. Entre las novedades más importantes figuran las siguientes:

- Equiparación funcional de la firma electrónica reconocida (firma electrónica avanzada basada en un certificado reconocido y generada mediante un dispositivo seguro de creación de firma) a la firma manuscrita.

¹⁴ http://www.setsi.mcyt.es/legisla/internet/ley59_03/sumario.htm.

- El concepto de certificación de prestadores de servicios de certificación se modifica con el objeto de otorgarle un mayor grado de libertad y dar más relevancia a la participación del sector privado, y por tanto se promueve la autorregulación del mercado. La prestación de servicios de certificación no está sujeta a autorización previa y se realiza en régimen de libre competencia.
- Se elimina el registro de prestadores de servicios de certificación y se da paso al establecimiento de un mero servicio de difusión de información sobre prestadores que operan en el mercado, certificadores de calidad y características de los productos y servicios de la actividad.
- La ley clarifica la obligación de una garantía económica por parte de los prestadores de servicios que emitan certificados reconocidos.
- Se regula el documento nacional de identidad electrónico y queda fijado su marco normativo básico con sus dos características principales; acreditación de la identidad del titular en procedimientos administrativos y facultad de firmar electrónicamente los documentos.
- La ley exige una especial legitimación para que las personas físicas soliciten la expedición de certificados y obliga a los solicitantes responsabilizarse de la custodia de los datos de creación de firma electrónica asociados a dichos certificados, todo ello sin perjuicios de que puedan ser utilizados por otras personas físicas vinculadas a la entidad.
- Siguiendo la pauta marcada por la ley 34/2002, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSICE), se incluye dentro de la modalidad de prueba documental el soporte en el que figuran los datos firmados electrónicamente, por tanto se concede mayor seguridad jurídica al empleo de la firma electrónica al someterla a las reglas de eficacia en juicio de la prueba documental.

14.4. Incentivos fiscales para las actividades de I+D+i

- Libertad de amortización: para los elementos del inmovilizado material e inmaterial afectos a actividades de I+D (excluidos los edificios).
- Deducciones por I+D: 30% de los gastos en I+D. En el caso de ser superiores a la media de los últimos dos años, 50% sobre el incremento. 20% adicional sobre los gastos de personal investigador adscrito en exclusiva a actividades de I+D y sobre los gastos realizados en proyectos con universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología. 10% de las inversiones en elementos del inmovilizado material e inmaterial, excluidos inmuebles y terrenos, afectos exclusivamente a actividades de I+D.
- Deducciones por actividades de innovación: 15% de los gastos en actividades de innovación tecnológica correspondiente a proyectos de I+D contratados con universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología. 10% de los gastos en actividades de innovación tecnológica en:

- Diseño industrial e ingeniería de procesos de producción.
- Adquisición de tecnología en forma de patentes, licencias, «know how» y diseños. La base de este concepto no puede superar el millón de euros.
- Obtención del certificado de cumplimiento de las normas de calidad ISO 9000, GMP o similares.
- Límites a las deducciones: 35% de la cuota íntegra minorada en las deducciones para evitar la doble imposición interna e internacional y las bonificaciones. Este porcentaje se eleva al 45% cuando el importe de la deducción por I+D+i y por fomento de las tecnologías de la información supere el 10% de la cuota líquida. En caso de insuficiencia de cuota, las cuantías no deducibles podrán aplicarse durante los siguientes 15 años. La base de la deducción se minorará en el 65% de las subvenciones recibidas para el fomento de estas actividades.
- Empresas de reducida dimensión: podrán deducir el 10% de las inversiones y gastos vinculados a la mejora del acceso a Internet y de los procesos internos con tecnologías de la información y comunicación, dentro de los límites globales citados.

14.5. BP: Firma electrónica y Registro Telemático en La Rioja

El Parlamento de La Rioja aprobó durante el año 2002 la Ley 3/2002, de 21 de mayo, para el desarrollo de la firma electrónica en las Administraciones Públicas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, con la finalidad de establecer un marco normativo que fomentara el uso de la firma electrónica en los distintos procesos de las Administraciones Públicas riojanas, tanto en su vertiente interna, como en las relaciones con los ciudadanos.

En el mes de octubre de 2004, el Gobierno de La Rioja ha aprobado un Decreto, desarrollando algunos de los extremos contenidos en la citada Ley, que pretende establecer el marco normativo del Registro Telemático de la Administración de la Comunidad Autónoma de La Rioja. La norma establece los requisitos, que desde el punto de vista jurídico, marcarán el funcionamiento de este nuevo canal de Registro de la Administración Riojana, y que permitirá que los ciudadanos presenten sus solicitudes a través de Internet con relación a aquellos procedimientos que se habiliten por la propia Administración.

15. Gestión del cambio hacia la Sociedad de la Información

La Gestión del Cambio tiene por finalidad la identificación de los cambios funcionales y operativos derivados por la implantación de los nuevos servicios electrónicos por Internet. Generalmente este concepto se aplica al ámbito de la Administración y en este sentido se trabaja en la documentación de los nuevos procedimientos operativos, y se identifican las necesidades de formación y entrenamiento del personal implicado en la tramitación de dichos servicios electrónicos. Sin embargo, este concepto también es aplicable al ámbito de la empresa y al del propio ciudadano. Se trata de llevar a cabo las tareas precisas para que la adaptación a la Sociedad de la Información sea efectiva y lo más eficaz posible. Por ello, en el campo de la empresa, se tratará de adecuar los procesos (reingeniería) y la formación de las personas, y en el caso de los individuos, de incorporar a sus rutinas diarias las nuevas tecnologías.

15.1. BP: Proyectos Certifica y MAP.es dentro del plan Conecta

Dentro de las iniciativas promovidas por la Administración central destacan los proyectos Certifica y Map.es dentro del reciente plan Conecta (Plan de Modernización Tecnológica de la Administración Pública 2004-2007).

Certifica consiste en el desarrollo de sistemas de interacción de datos entre las Administraciones Públicas y el ciudadano. Se persigue el objetivo de reducción de un 80% del papeleo administrativo. Para ello, se sustituirán los certificados en papel por otros digitales, entre otras acciones.

Por otro lado MAP.es consiste en la actualización tecnológica del propio Ministerio de Administraciones Públicas mediante la unificación de las páginas web, asimismo, se contempla la mejora de la red corporativa del MAP y la implantación de la firma electrónica para su gestión interna.

Figura 15-1: E-FORMACIÓN



15.2. BP: Proyecto e-formación de la Generalitat Valenciana

El proyecto e-formación de la Generalitat Valenciana tiene como objetivo principal acercar, impulsar y motivar la formación en las áreas de interés relacionadas con la capacitación presente y futura del personal de la Generalitat Valenciana. Para ello, proporciona una plataforma LMS (Learning Management System) que permite a todo el personal acceder a una formación *on-line* de los cursos ofertados, a través de cualquier ordenador, independientemente de su ubicación y sin necesidad de

Figura 15-2: MODERNIZA Y AVANTIC



técnicas específicas. De esta forma se alcanza el objetivo de una formación abierta, multidisciplinar y multiplural que permite la formación continua del personal, utilizando para ello las nuevas tecnologías dentro del plan de modernización de la Generalitat Valenciana.

e-formación dota de herramientas completas para la gestión, control y tutorización de los cursos, así como de las herramientas necesarias para la correcta formación del alumno. Con el propósito de ayudar a alcanzar los objetivos propios de cada organismo, e-formación dispone además de un servicio de soporte y consultoría para la ayuda, guía y resolución de problemáticas que pudieran ser originadas. El proyecto de e-formación es accesible desde cualquier puesto de trabajo de la red Generalitat, pudiendo en los casos que se requiera, poder ser ofertados en modalidad abierta a usuarios externos a través de Internet.

La Generalitat Valenciana pone al servicio de las entidades pertenecientes a su red, esta plataforma, esperando alcanzar una mayor capacidad de gestión, gracias a la formación eficaz de las personas involucradas en el crecimiento sostenido de esta comunidad.

15.3. BP: Oficina para el seguimiento de los Planes estratégicos en la Comunidad Valenciana

Desde 2001 la Generalitat Valenciana ha puesto en marcha una Oficina Técnica para el seguimiento, evaluación y control de los planes estratégicos del Gobierno Valenciano en materia de Telecomunicaciones Avanzadas y de Sociedad Tecnológica y del Conocimiento, representados por el 2º Plan de Modernización de la Comunidad Valenciana, moderniza.com (2000-2004) y Avantic (2004-2010).

La existencia de 107 proyectos y de más de 500 acciones en moderniza.com, o de 50 grandes iniciativas y más de 100 actuaciones singulares en Avantic, exigen que en lo que se refiere a gestión singular de cada proyecto, grupos, planes o programas en que se integren, concorra un seguimiento racional y coherente de objetivos, hitos, presupuestos empleados y tiempos utilizados, implicando ello una fuente de primer orden en cuanto al suministro de información relevante incluso para los propios directores o gestores de cada proyecto. Pero, por otra parte, la Oficina del Plan y el sistema de seguimiento de proyectos ofrece a los cargos públicos directivos responsables de cada planeamiento una importante arma para, a través de sistemas de información gerencial y de cuadros de

mando ad hoc, determinar el avance, los retrocesos o parálisis, así como las tendencias y las causas determinantes de unos y otros.

La Oficina Técnica del Plan ha sido pionera en el ámbito del seguimiento de planes de naturaleza tecnológica dentro de las organizaciones públicas o administrativas, e implica de suyo una clara apuesta por la racionalización de recursos y una indudable ayuda así mismo para diseñar futuros planeamientos. Sin duda, ofrece la posibilidad de obtener información sobre las mejores prácticas del propio planeamiento y sobre los errores en que se haya podido incurrir en su diseño, análisis y ejecución práctica.

Por último, la propia gestión de la Oficina Técnica del Plan ha propiciado en su seno la creación de un auténtico sistema de gestión del conocimiento a partir de la información suministrada por los diferentes responsables de proyecto. Ha constituido, en fin, el embrión o el germen para una política estratégica tecnológica del Gobierno Valenciano en materia de gestión avanzada e inteligente del Conocimiento.

15.4. BP: Proyecto de Gestión del Conocimiento en la Comunidad Valenciana

Figura 15-3: PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



Uno de los motores del cambio en las sociedades modernas, y, por ende, también dentro de las Administraciones, está definido por el aprovechamiento inteligente de los recursos intelectuales de las organizaciones así como por su transmisión productiva. Disponer de sistemas inteligentes de información que permitan la transferencia, almacenaje organizado, la generación y creación de conocimiento, se trata de algo esencial para propiciar la competitividad de la economía y la excelencia en la calidad de prestación de los bienes y servicios, así como en la atención al ciudadano.

Desde este punto de vista, dentro de la Generalitat Valenciana se ha venido desarrollando el proyecto Gestión del Conocimiento, en una doble vertiente:

- Creando y poniendo en funcionamiento mapas funcionales o sistemas de gestión del conocimiento dentro de unidades administrativas, con el fin de compartir los diferentes resultados y buenas prácticas de los proyectos que se gestionan en ellas y propiciar el enriquecimiento recíproco de todos los componentes de la unidad.
- Diseñando y poniendo en marcha Comunidades Virtuales de Interés, definidas como grupos de trabajo colaborativos que trabajan en entornos en Red delimitados y con la ayuda de aplicaciones que permiten la comunicación entre sus miembros. Las Comunidades Virtuales de Interés pretenden resolver problemáticas concretas y generar nuevo saber a través del intercambio de conocimiento por parte de los miembros. Se pretende, en fin, hacer aflorar el conocimiento implícito o tácito, poner en común el explícito y promover la generación de nuevo conocimiento. Estas Comunidades de Interés se han diseñado tanto sobre software propietario o comercial como sobre software libre.

La Generalitat Valenciana entiende la gestión del conocimiento como un sistema coherente e integral, y ha elaborado toda una estrategia para extender los principios y prácticas de la gestión del conocimiento tanto dentro de la propia organización de la Administración autonómica como entre las organizaciones de la sociedad civil y empresariales de la Comunidad Valenciana.

15.5. BP: Infraestructura Tecnológica para la e-Administración en el País Vasco

El proyecto de Infraestructura Tecnológica para la e-Administración Vasca persigue dos objetivos fundamentalmente:

- Asegurar las piezas básicas de infraestructura tecnológica para hacer frente a las demandas de puesta en marcha de un servicio transaccional destinado a facilitar a los ciudadanos vascos su relación con la Administración.
- Desarrollar aplicaciones comunes y necesarias para todos los ámbitos de actuación, dando lugar a plataformas compartidas en diversos niveles: firma electrónica, pago *on-line*, notificación digital, etcétera.

En definitiva, garantiza la interoperabilidad o interrelación entre las aplicaciones y plataformas citadas.

15.6. BP: Portal de Innovación de Castilla-La Mancha

El Portal de Innovación de Castilla-La Mancha www.clminnovacion.com inaugurado en febrero de 2003, es una iniciativa de la Junta de Comunidades y está coordinado por la Fundación Ínsula Barataria con el apoyo de una serie inicial de Agentes regionales acreditados que intervienen en distintos procesos y acciones de la innovación regional.

El portal, desde su puesta en marcha, ha ido experimentado un crecimiento progresivo en usuarios, como se puede comprobar gracias a la progresión de los accesos experimentados en el poco tiempo que lleva en funcionamiento.

Desde el portal se envía diariamente y quincenalmente un boletín de novedades a todos los usuarios registrados para difundir los contenidos más destacados del portal. Hay que tener en cuenta que, junto a los contenidos que aportan las instituciones colaboradoras, hay una importante labor de renovación diaria del portal dando entrada a la información que no aportan los agentes así como difundiendo cursos, eventos y seminarios que puedan interesar a todos los usuarios del CLM-Innovación.

Figura 15-4: PORTAL DE INNOVACIÓN



En un futuro próximo se llevará a cabo la puesta en marcha de un curso de especialización para todos los agentes que están incorporando sus contenidos a CLM-Innovación lo que dará uniformidad a los contenidos y mejorará la calidad de los mismos.

15.7. BP: PEMAR: el Plan Estratégico de Modernización de la Administración Pública de la Región de Murcia

El PEMAR trata de recoger, reorientar, coordinar e impulsar el proceso global de modernización en todo el ámbito regional buscando la optimización de recursos, la vertebración del conjunto de la sociedad murciana, romper las barreras entre las distintas Administraciones Públicas de la Región de Murcia y los ciudadanos de ésta, tratando de integrar al máximo la actividad administrativa de las mismas, en especial con la de los ayuntamientos y otras instituciones públicas que nos permitan disponer de información coherente para la adopción de políticas públicas y la evaluación de la eficacia de las mismas, a fin de asegurar que redunden en el bienestar de los ciudadanos, haciéndoles patente el compromiso del Gobierno Regional con la Modernización de la Administración Pública de la Región de Murcia, la Mejora de la Calidad de sus Servicios y su acercamiento al ciudadano mediante la integración y la descentralización de los mismos.

El PEMAR comprende un conjunto articulado de áreas y líneas de actuación:

- La mejora de los servicios al ciudadano.
- La mejora de los sistemas de gestión.
- La simplificación de estructuras administrativas.
- La optimización de los recursos humanos.
- La mejora de la interrelación entre organismos de la administración.
- La mejora de los sistemas de información para la dirección y apoyo a la decisión en la adopción y evaluación de políticas públicas.

15.8. BP: Portal pueblos Conlared en La Rioja

Pueblos Conlared es una iniciativa puesta en marcha por Fundarco que permite a los ayuntamientos riojanos disponer de una página web institucional. Gracias a esta iniciativa, que comenzó en el año 2001, cuarenta municipios ya tienen presencia en Internet. Desde la página <http://www.fundarco.org/pueblos>, los usuarios tienen un acceso rápido a todas las webs institucionales de los municipios de La Rioja.

A través de este proyecto, todos los ayuntamientos riojanos pueden facilitar información sobre sus municipios y potenciar el conocimiento de su localidad en cualquier lugar del mundo. Con Internet y «Pueblos Conlared», los municipios cuentan con un potente medio de difusión para potenciar el turismo, el sector empresarial, el conocimiento de su patrimonio artístico y sus tradiciones. También dispondrán de un medio que les permitirá

Figura 15-5: PORTAL PUEBLOS CONLARED



poner a disposición de los ciudadanos información administrativa y servicios municipales.

15.9. BP: Programa de acciones innovadoras e-Extremadura

Extremadura, desde el año 1997, viene desarrollando una estrategia de transición hacia una economía basada en el conocimiento. Esta estrategia ha permitido la puesta en marcha de diversos planes y proyectos que incluyen la difusión de Internet, el desarrollo de la administración electrónica, la educación en red, el apoyo a la pequeña y mediana empresa hacia una nueva economía, el impulso del espíritu empresarial y de nuevas formas de negocio, la integración de las zonas más desfavorecidas de la Región y la apuesta por la creación de contenidos propios de calidad, multilingües y multiculturales.

Uno de los proyectos destinados para tal fin es e-Extremadura, Programa Regional de Acciones innovadoras FEDER 2000-2006 de la Comisión Europea, a desarrollar en la región. Este programa tiene como objetivo la plena utilización de las infraestructuras de la Sociedad de la Información (Intranet Regional) en el desarrollo social y económico de Extremadura, contando para ello con la participación de los agentes regionales que representan a todos los sectores socioeconómicos de la región. Este objetivo general se divide a su vez en tres objetivos específicos: creación y adaptación de contenidos digitales para la Intranet de Extremadura, alfabetización tecnológica y promoción de una nueva cultura empresarial y laboral.

Estos objetivos se desarrollan en cinco acciones: Extremadura en Red, Extremadura Integradora, Extremadura Emprendedora, Extremadura Contenidos y Extremadura Sostenible.

En junio de 2002, la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología lanzó una primera convocatoria de proyectos. 323 proyectos respondieron a esta convocatoria, de los que 76 fueron evaluados positivamente por el Comité de Selección y, de éstos, 30 fueron financiados para su ejecución. En enero de 2003 se lanzó una segunda convocatoria, a la que se presentaron más de 400 proyectos, encontrándose actualmente en fase de evaluación.

Hay que destacar que, entre los criterios de evaluación que se tienen en cuenta, está el hecho de que se promueva, se use y sea compatible con el Software libre. Por ello se puede decir que el programa e-Extremadura está estrechamente ligado con gnuLinEx, desde el momento en el que este software contribuye a la consecución de sus objetivos.

15.10. BP: Metodología para la confección de la Estrategia para la SI en Asturias (Plan e-Asturias 2007)

En cuanto a la gestión del cambio hay que destacar la metodología seguida para desarrollar el plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información en Asturias (e-Asturias 2007).

La novedad consiste en la colaboración de un grupo asesor que representa a los principales agentes de la sociedad. Este grupo está compuesto por asturianos expertos en S.I. pertenecientes al mundo de la empresa, de la universidad, etc. y por un grupo de representantes de los principales agentes sociales (políticos, sindicatos, expertos de la universidad, etc.) que participan con sus comentarios en la elaboración de dicho documento.

El objetivo es que puedan ser consultados a la hora de lanzar estrategias de desarrollo de la Sociedad de la Información en la región, que puedan valorar las actuaciones emprendidas y que además tengan capacidad de propuesta.

El grupo consultor estará constituido por dos subgrupos, uno presencial (en la región) y otro distribuido (los componentes que residen fuera de la región), pero todos ellos actuarán en red mediante una plataforma de comunicación.

15.11. BP: Proyecto e-goTIC del Principado de Asturias

Este proyecto persigue el objetivo de, a partir de la identificación de Buenas Prácticas en el uso de las nuevas tecnologías, establecer las bases y el conocimiento necesarios para participar en proyectos de intervención sociolaboral, empleo, recursos humanos y creación de empresas utilizando las TIC en el marco del proyecto.

Entre las actividades que se llevan a cabo se encuentran las siguientes:

- Construir y transferir metodologías de intervención en las que el uso de las TIC forme parte de los instrumentos de ejecución del proyecto.
- Transferir las Buenas Prácticas TIC y las recomendaciones que se elaboren a responsables con capacidad de decisión política en materia de empleo y recursos humanos.
- Identificar de qué manera las TIC pueden optimizar, mejorar y rentabilizar el desarrollo de proyectos en cada una de sus fases: preparación, gestión y coordinación, comunicación y captación, difusión y evaluación - Como Instrumento.
- Identificar de qué manera se pueden incorporar las TIC en la definición de soluciones que se prevean implantar en cada uno de los proyectos - Como Contenido.

- Establecer el marco adecuado de discusión en torno a las TIC, para que las organizaciones que trabajan en esta línea constituyan una red temática en este sentido en intervención de empleo y Recursos Humanos.

15.12. BP: Uso de las TIC para la gestión de proyectos EQUAL en Andalucía

EQUAL es la iniciativa Comunitaria de Recursos Humanos promovida por el Fondo Social Europeo para el período 2001-2006. EQUAL forma parte de una estrategia integrada para el empleo y tiene por objetivo la lucha contra todas las formas de discriminación y desigualdad que se producen en el mercado de trabajo y, en particular, contra aquellas que se basan en el sexo, la raza, el origen étnico, las creencias o la edad. En Andalucía la iniciativa Comunitaria Equal es cofinanciada por el Fondo Social Europeo y la Junta de Andalucía.

Una de las prioridades de los proyectos de la Iniciativa Comunitaria Equal en España es el fomento de las nuevas tecnologías y en especial la introducción y generalización de las tecnologías de la Sociedad de la Información. Al establecer esta prioridad, los responsables de Equal pretenden que las Agrupaciones de Desarrollo contribuyan a través de sus proyectos al aprovechamiento del potencial de las TIC para la inserción en el mercado de trabajo de los colectivos desfavorecidos. Este aprovechamiento se puede traducir en su utilización para una gestión más eficiente de los proyectos, en el diseño de servicios y herramientas basadas en nuevas tecnologías que faciliten a las poblaciones más desfavorecidas el acceso al mercado laboral, o en la potenciación de las capacidades de uso y manejo de estas herramientas entre la población beneficiaria para facilitar la búsqueda de empleo o desarrollar actividades empresariales.

Como ejemplo del uso de las TIC citar la utilización de páginas Web que han servido como herramienta de comunicación interna que ha permitido el intercambio de documentos e información entre los socios. Esto ha sido así en «Andalucía en e-igualdad», «Arena» y «Equal Andalucía: estrategias para el empleo». Éste es el caso también de la intranet dispuesta en «Suratlántico, dinamización laboral en espacios naturales protegidos del litoral atlántico andaluz» y de las videoconferencias celebradas con los socios transnacionales en el marco de «Andalucía en e-igualdad» y «Vía verde para emprender».

Por otra parte, se han desarrollado aplicaciones informáticas específicas para llevar a cabo las tareas de recogida de información ligadas al seguimiento de actividades. Ello ocurre, por ejemplo, en «Equal: la oportunidad de emprender en el norte de Córdoba», «Almería Emprende», «Aproxímate» y «Vía Verde para Emprender».

La aplicación de las TIC para la coordinación de proyectos ha motivado además que muchas entidades asociadas participantes de los proyectos que no contaban con equipos informáticos o conexión a Internet tuvieran que incorporarlos.

Por otro lado las nuevas tecnologías han sido utilizadas para difundir las actividades desarrolladas: información general referente al proyecto, a los socios, estudios, guías, manuales, materiales, noticias, foros, chats, etc.

Tabla 15-1: PÁGINAS WEB DE LOS PROYECTOS EQUAL ANDALUCES REPRESENTADOS POR EL SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO

Proyecto	Dirección Web
Adaptagro	www.equal-adaptagro.org
Almería emprende	www.europaemprende.com
Andalucía en e-igualdad	www.e-igualdad.org
Aproximate	www.equal-aproximate.net
Arena	www.equal-arena.org
Ciudades y personas emprendedoras por la igualdad	www.ciudadesypersonas.org
Clave & Laboro	www.clavelaboro.com
Colabora con	www.colaboracon.org
Construyendo futuro	www.construyendofuturo.org
Filón	www.proyectofilon.com
Dido	www.didojerez.org
Equal Andalucía: estrategias para el empleo	www.equatzonts.org
Equal Granada: la ciudad patrimonial por la igualdad y los nuevos empleos	www.equalgranada.org
Equal: la oportunidad de emprender en el norte de Córdoba	www.equalnortedecordoba.com
Ítaca	www.equalitaca.org
Odisea	www.equalodisea.org
Pioneros 106	no dispone de página web
Sevilla, ciudad integradora para la igualdad	www.equalsevillanorte.org
Suratlántico, dinamización laboral en ENP del litoral atlántico andaluz	www.equal-suratlantico.com
Tiyaradapt	www.camarasandalucia.org.tiyara/default.html
Vía Verde para Emprender	www.equal-viaverde.org

También se han utilizado las tecnologías para la inclusión en los programas de formación de módulos virtuales impartidos a través de Internet. Es el caso de la «escuela virtual» en el marco del proyecto «Tiyaradapt». Esto además ha apoyado las acciones de alfabetización digital.

15.13. BP: Estudio de los desarrollos web de los ayuntamientos de Cantabria

El Gobierno de Cantabria ha llevado a cabo una iniciativa para el estudio de los desarrollos web de los diferentes ayuntamientos de la comunidad. Para realizarlo se han tenido en cuenta apartados como los de trámites con el ayuntamiento, normativa y presupuestos, servicios de información, accesibilidad, etc., de los 32 ayuntamientos que tienen presencia en Internet¹⁵.

Este análisis ha facilitado al Gobierno de esta Comunidad esbozar el planteamiento a seguir para desarrollar la Sociedad de la Información en la región.

¹⁵ A fecha de mayo de 2004.

15.14. BP: Modelo básico de desarrollo de la e-Administración Municipal en Cantabria

Se trata de la elaboración de un modelo básico de desarrollo de la e-administración municipal así como el desarrollo de los mecanismos necesarios de conexión con la Administración Autonómica y la Administración Central.

El desarrollo del Portal de la Comarca de Liébana, una de las Ciudades Digitales de Cantabria, con sus siete Ayuntamientos, pretende ser el modelo de e-Administración local a implantar en otros Municipios de Cantabria. Como paso previo a esta actuación, se ha desarrollado el Estudio sobre los desarrollos web en Cantabria en el cual se detallan, a partir de cuarenta y cinco indicadores, todos aquellos elementos y servicios con los que una e-administración local debiera contar.

Figura 15-6: ESTUDIO DE AYUNTAMIENTOS DE ILLES BALEARS



Esta actuación se desarrolla de forma coordinada entre la Dirección General de Desarrollo de Innovación y Tecnología y la Dirección General de Administración Local de la Comunidad de Cantabria.

15.15. BP: Estudio de los desarrollos web de los ayuntamientos de Illes Balears

Este estudio constituye el primer análisis realizado de las webs municipales de las Illes Balears, gracias al programa CREIX de Sa Nostra, con el patrocinio de la Fundación IBIT dentro del marco de la definición del proyecto Ciudades Digitales.

Su objetivo es conocer el uso que los ayuntamientos de las Illes Balears hacen de Internet como ventana digital de la administración local, para lo cual analiza los servicios que ofrecen a los ciudadanos y el grado de desarrollo de las webs municipales.

El trabajo no se queda únicamente en un primer análisis; su propósito es dar a conocer las iniciativas innovadoras y de calidad que se estén llevando a término en este campo y crear un libro de estilo que ofrezca a los ayuntamientos elementos de referencia que puedan servir de modelos para los ayuntamientos a la hora de planificar y desarrollar su

web. Conocer las características de las webs es una forma de mejorarlas, lo que posibilita optimizar el funcionamiento interno y externo de la administración.

Para realizarlo se han valorado aspectos formales, como el diseño y facilidad de acceso a las webs, el tipo de información proporcionada a los ciudadanos, las facilidades proporcionadas para fomentar la participación ciudadana y los servicios de tramitación *on-line* ofrecidos a través de las webs por los 60 ayuntamientos de las Illes Balears que tenían presencia en Internet en el período en el que se efectuó el estudio (año 2004).

16. La evolución de la tecnología y el desarrollo de terminales

Tal vez uno de los factores más relevantes que están influyendo en la extensión de la Sociedad de la Información sea la gran evolución que ha experimentado la tecnología en los últimos tiempos. El hecho de que se haya convertido en un mercado de masas y de que ésta sea accesible para un alto porcentaje de la población constituye en sí una palanca para el desarrollo. A esta evolución tecnológica en general, que la ha hecho más popular, hay que sumar la evolución de los terminales desde los que es posible acceder a los nuevos servicios.

Figura 16-1: EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y TERMINALES

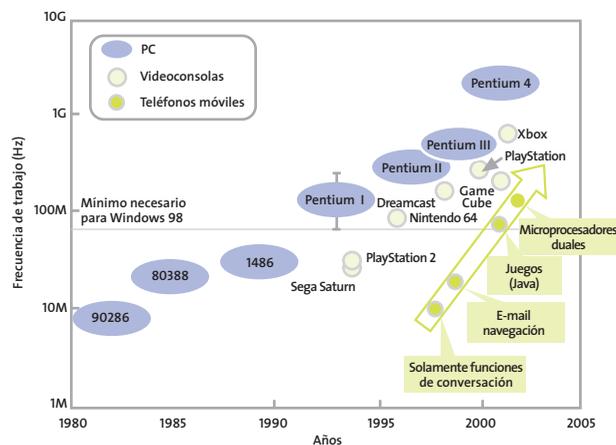


Las crecientes economías de escala son claves en este proceso. De manera constante se incrementan las capacidades de los sistemas: tanto de procesamiento, como de transmisión en la red de transporte así como en el acceso¹⁶.

Bajo este esquema los terminales son cada vez más potentes:

- Soportan servicios más complejos.
- Tienen interfaces multimodales.
- Soportan información multimedia.
- Incorporan sistemas operativos.
- Ofrecen posibilidades de personalización del terminal cada vez más sencillas.
- Se adaptan según la movilidad a la red.

Figura 16-2: EVOLUCIÓN DE TERMINALES



Esta evolución de los terminales ofrece una mayor facilidad para el despliegue de servicios, ya que éstos ofrecen capacidades multiacceso, multiplataforma, multiformato e incorporan funciones que antes residían en las centrales y redes de telecomunicación. En la actualidad un único terminal puede proporcionar una gran variedad de usos; aparecen así teléfonos inteligentes multifuncionales que permiten acceder a una gran variedad de servicios (TV, música, Internet, juegos, etc.). Además se incorporan capacidades de terminales avanzados a todo tipo de dispositivos. Por otro lado,

¹⁶ A las redes.

la proliferación de pantallas planas facilitará la convergencia en el hogar entre el PC y la TV y las convertirá en elementos esenciales en el hogar interconectado, lo que sin duda ayudará a desplegar la Sociedad de la Información.

En muchas ocasiones además es la aparición de nuevas tecnologías lo que facilita su accesibilidad. Es el caso de las tecnologías complementarias. Se trata de diferentes tecnologías que se adaptan mejor para proveer unos servicios u otros. Es el caso de la tecnología celular móvil (GPRS, UMTS) o el de la tecnología de acceso inalámbrico (Wi-Fi). En general, la elección de uno u otro tipo de tecnología significa un compromiso entre capacidad (se pueden transmitir más datos), calidad, grado de movilidad y alcance. A medida que el avance tecnológico hace menos difícil este compromiso, se produce un proceso de convergencia. Este proceso en sí también actúa como palanca.

16.1. Estandarización de tecnología

Un estándar, tal como lo define la ISO¹⁷ «son acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados consistentemente como reglas, guías o definiciones de características para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios cumplan con su propósito».

Los procesos de estandarización tecnológica constituyen una de las palancas que fomentan el uso y la evolución de la tecnología. Tras una primera fase de investigación debe surgir la fase de estandarización en la cual los diferentes agentes involucrados en el desarrollo de una determinada tecnología se ponen de acuerdo en cómo implementarla.

La estandarización evita las arquitecturas cerradas, los monopolios y los esquemas propietarios. Los estándares son la esencia de la interconexión de redes de comunicaciones, de muchas maneras, ellos son la interconexión. Así mismo, los estándares son la base de los productos y típicamente son los que marcan la diferencia entre la comunicación y la incompatibilidad.

Un ejemplo de estandarización es el de las tarjetas de crédito: los fabricantes del plástico de las tarjetas se basan en un estándar conocido como ISO 7810 en donde se definen las dimensiones del plástico (85 mm de largo, 54 mm ancho y 0,8 mm de grosor); en otro estándar, el ISO 7811, se definen las características del grabado y de la banda magnética. Otro ejemplo sería el del PC.

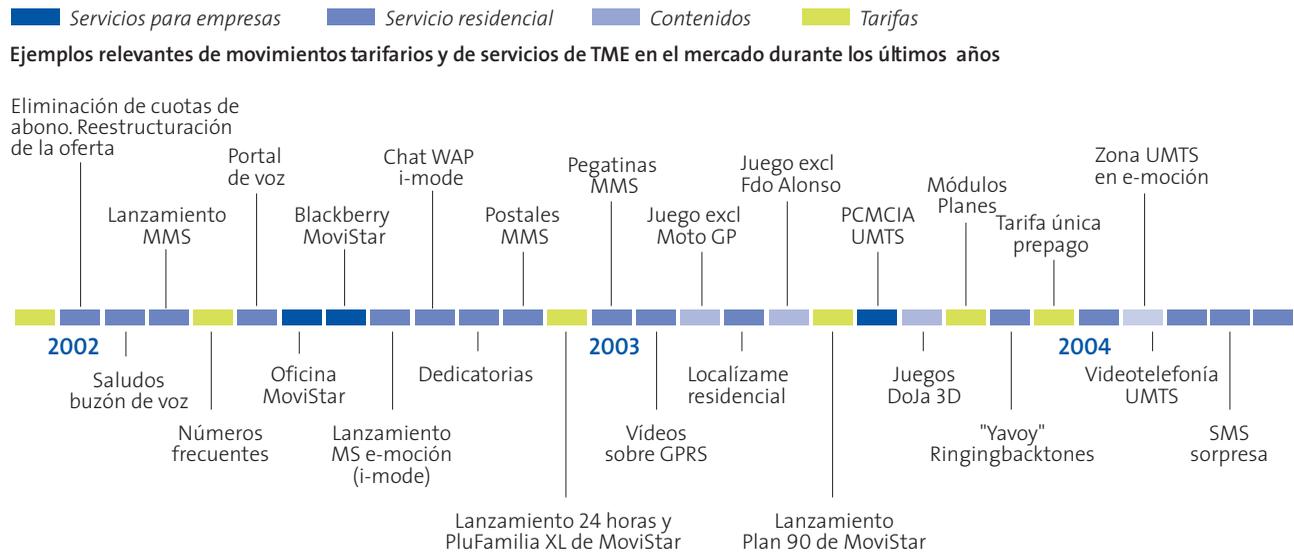
16.2. La explosión de las comunicaciones móviles e inalámbricas

El caso de la evolución de los servicios de telefonía es uno de los ejemplos que ponen más de manifiesto la importancia del desarrollo de servicios y la evolución de la tecnología de redes y terminales. En el campo de los servicios móviles hay que destacar el gran dinamismo en la creación de nuevas aplicaciones (ver [Figura 16-3](#)).

Los terminales también han influido notablemente en esta evolución. Este hecho ha provocado incluso que los tradicionales terminales de telefonía fija hayan tenido que adaptarse para proporcionar los servicios que proporcionan los móviles:

¹⁷ International Organization for Standardization.

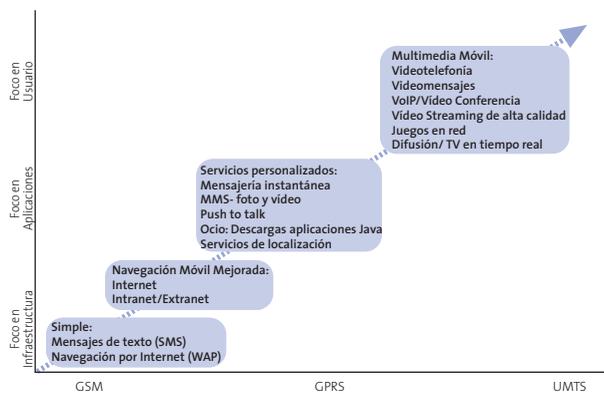
Figura 16-3: SERVICIOS MÓVILES TELEFÓNICA



Fuente: Telefónica

Figura 16-5: EJEMPLO DE SERVICIOS DE TELEFONÍA MÓVIL

Figura 16-4: EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS MÓVILES



- Están proliferando los terminales inalámbricos fijos que incorporan funcionalidades y manejo como los móviles, facilitando, por ejemplo, la lectura de la tarjeta SIM de un móvil para transferir la agenda, así como múltiples opciones de personalización.
- También hay que mencionar a los terminales multimedia fijos como es el caso de los teléfonos MMS con display a color y cámara integrada o el de los videoteléfonos.

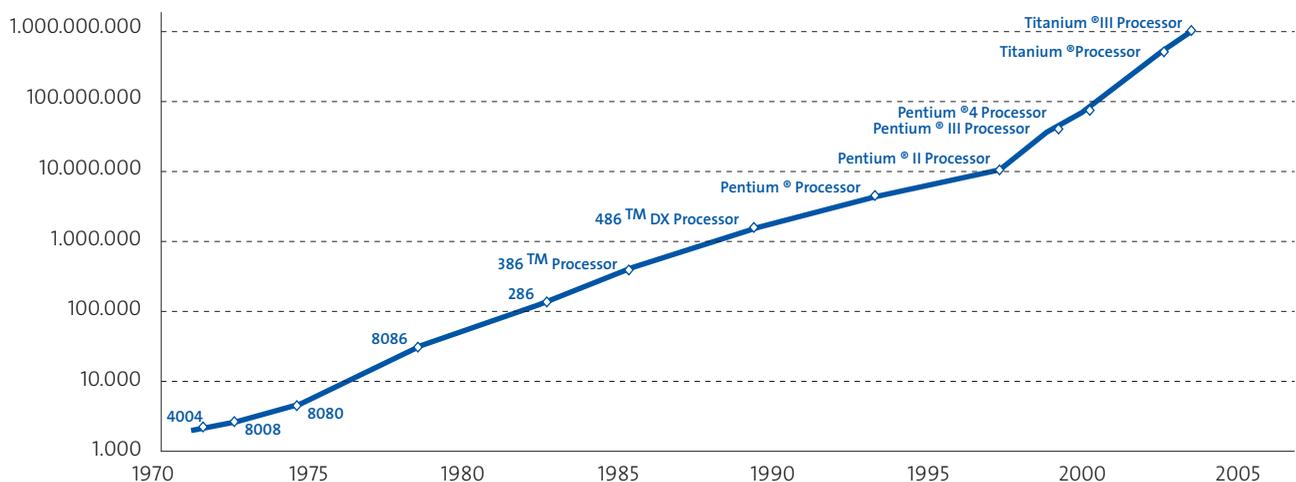
En la actualidad los terminales móviles se han convertido en dispositivos multimedia, habiendo incorporado cada vez más funciones, videocámaras, reproductores de música, radio, etc.

En la [Figura 16-4](#) se muestra cómo la evolución de la tecnología de red por un lado y el cambio de paradigma en la creación de servicios ha hecho evolucionar las aplicaciones. El objetivo es centrar este desarrollo de servicios en el usuario. Aparecen así aplicaciones cada vez más complejas.

16.3. Miniaturización

Otro de los incentivos importantes para el desarrollo de la Sociedad de la Información a través de la tecnología es la creciente capacidad de miniaturización. En este sentido ya en 1965 Gordon Moore, cofundador de Intel, afirmó que el número de transistores por pulgada en circuitos integrados se duplicaba cada año y que la tendencia continuaría

Figura 16-6: LEY DE MOORE
(Número de transistores)



durante las siguientes dos décadas. Algo más tarde modificó su propia ley al afirmar que el ritmo bajaría, y la densidad de los datos se doblarían aproximadamente cada 18 meses a precio constante. Esta progresión de crecimiento: doblar la capacidad de los microprocesadores cada año y medio, es lo que se considera la Ley de Moore.

En 26 años el número de transistores en un chip se ha incrementado nada más y nada menos que 3.200 veces. En la [Figura 16-6](#) se puede apreciar este efecto en los procesares Intel.

16.4. Incremento del ancho de banda

Según George Gilder, el ancho de banda crece al menos tres veces más rápido que la potencia de computación. Esto significa que si la potencia de computación se duplica cada 18 meses, la capacidad de comunicación se duplica cada 6.

En la actualidad se puede decir que numerosos desarrollos tecnológicos están poniendo de manifiesto esta tendencia. Así, en la fibra óptica, técnicas de WDM (Wavelength Division Multiplexing) han elevado de 2,4 Gbps hasta 400 Gbps la capacidad de una sola fibra. También es ya una realidad la oferta de servicios inalámbricos de banda ancha en diversas bandas, en lo que se conoce como el LMDS. Igualmente, los viejos cables telefónicos de cobre, utilizando diversos módems de tipo DSL, podrán saltar de los 56 Kbps a 8 Mbps, caso del ADSL ya comercializado en España desde el año 2000.

16.5. Desarrollo de tecnologías emergentes

Son muchas las tecnologías que están contribuyendo al desarrollo de la Sociedad de la Información. Muchas son ya bastante conocidas y no es necesario insistir en su importancia: las redes de fibra óptica, los sistemas de comunicaciones móviles de gran capacidad como el UMTS son elementos esenciales para la nueva sociedad.

Así por ejemplo, las nuevas tecnologías que van a sustituir, a medio plazo, al sistema UMTS, a los sistemas xDSL, deben ser objeto de atención para colaborar en su desarrollo y para lograr que su aplicación la puedan realizar los profesionales del sector de la mejor manera y al más bajo coste.

A continuación se realiza un breve repaso de algunas de las soluciones tecnológicas nuevas a las que será necesario prestar mucha más atención. La lista de alternativas no es completa, sería realmente imposible hacerlo. Lo importante es no olvidar que la Sociedad de la Información no es sólo utilizar las soluciones y herramientas que han desarrollado otros sino, sobre todo, conocerlas y participar en su desarrollo. Sólo de esta forma es posible estar realmente preparado para su utilización y para poder poner en práctica la Sociedad de la Información que se desee.

16.5.1. Wi-Fi: Una alianza para promover la conexión inalámbrica

Wi-Fi es una alianza en la que participan los más importantes fabricantes de sistemas inalámbricos, con tres objetivos:

- Promover que los fabricantes utilicen los estándares IEEE 802.11 en sus productos.
- Promover estas tecnologías entre los usuarios.
- Muy especialmente, asegurar y certificar la interoperabilidad de los productos con el sello Wi-Fi.

Figura 16-7: SELLO DE PRODUCTO CERTIFICADO POR WiFi



Esta última ha sido una de las principales razones del éxito de esta tecnología ya que, al garantizar que todos los productos con el sello Wi-Fi van a funcionar correctamente unos con otros, aunque sean de diferentes fabricantes, ha creado unas condiciones de mercado y una confianza en los usuarios que han contribuido a su popularización.

Actualmente la alianza está formada por más de 200 miembros y se han certificado más de 1.250 productos, de ahí que cada vez más productos lo incluyan de serie.

Comenzó sus actividades con los productos que utilizaban el estándar IEEE 802.11b (que proporciona 11 Mbps en la banda de 2,4 MHz) y actualmente también incluye los productos con los estándares IEEE 802.11a (54 Mbps en la banda de 5 MHz) y 802.11g (54 Mbps en la banda de 2,4 MHz).

Otra razón de su éxito ha sido que utiliza bandas de frecuencia libres, en las que no se necesita licencia para transmitir. Por tanto, un usuario puede adquirirlo e inmediatamente montarlo y ponerse a utilizarlo en su domicilio, oficina, etc. Ésta es también una de las razones por las que presenta algunos problemas. Otros usuarios pueden asimismo instalarlo en su vecindad y causar interferencias que se traducen en una disminución de sus prestaciones.

Ejemplo de utilización de Wi-Fi

Los productos Wi-Fi permiten que los terminales se conecten entre sí o a una red de forma inalámbrica.

El ejemplo seleccionado muestra la extensión de una red local mediante un Punto de Acceso que proporciona cobertura radioeléctrica en una determinada zona (en interiores unas decenas de metros) y a su vez dispone de conexión a una red cableada que le proporciona acceso a determinados servicios y acceso al exterior.

Figura 16-8: EJEMPLO DE UTILIZACIÓN DE WIFI EN UNA EMPRESA



Hot Spots utilizando Wi-Fi

Una de las aplicaciones de esta tecnología es la creación de lo que se ha dado en llamar Hot Spots o zonas de conexión a Internet situadas en lugares públicos, tales como cafeterías, aeropuertos, hoteles, etc. donde los usuarios pueden llegar con su ordenador portátil o PDA y conectarse a Internet de forma inalámbrica.

Para crear un Hot Spot basta con disponer de un Punto de Acceso que proporcione cobertura y que a su vez esté conectado a Internet, por ejemplo mediante una línea ADSL.

Han proliferado en gran manera y ya empieza a ser habitual que en diversos lugares se nos ofrezca la conexión a Internet. En ocasiones de forma gratuita pero más habitualmente mediante el cobro de una cierta cantidad de dinero.

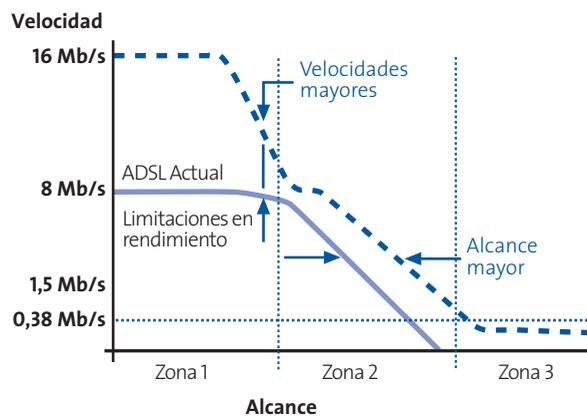
16.5.2. ADSL2 y ADSL2+

La necesidad de disponer de soluciones DSL que logren mayores alcances (usuarios más lejanos de la central) manteniendo la velocidad, o mayores velocidades para los usuarios actuales, ha motivado que tanto la industria como los organismos de normalización internacionales (ITU-T) opten por mejorar las prestaciones de la tecnología ADSL actual en lo que han denominado ADSL+ (notación propia de círculos técnicos).

La ITU-T ha normalizado, en junio de 2002, bajo las recomendaciones ITU-T G.992.3 (full rate ADSL) y G.992.4 (solución *splitterless*-ADSL) lo que se denomina ADSL2 y a finales de 2003, en la recomendación G.992.5, ADSL2+.

Las mejoras en la tecnología consisten en un aumento de la velocidad en distancias cortas o bien mayores alcances para velocidades de ADSL actuales. Los fabricantes de equipos aseguran que, en la mayoría de las ocasiones, sólo se precisa una actualización del *firmware* en los equipos.

Figura 16-9: ALCANCE vs. VELOCIDAD (DOWNSTREAM) CON ADSL+



Fuente: Lucent Technologies

Conviene destacar igualmente que se consiguen menores interferencias mediante técnicas de cancelación de interferencias y el uso de un tono piloto ubicado en el receptor, así como un claro avance en la interoperabilidad de los equipos.

Estas mejoras se logran básicamente gracias al uso más eficiente de la capacidad disponible en el par de cobre, al aumento de la cantidad de información transmitida por símbolo, y al uso de distintas técnicas de envío/recepción de la información en función de la distancia de bucle. Se suelen distinguir tres zonas:

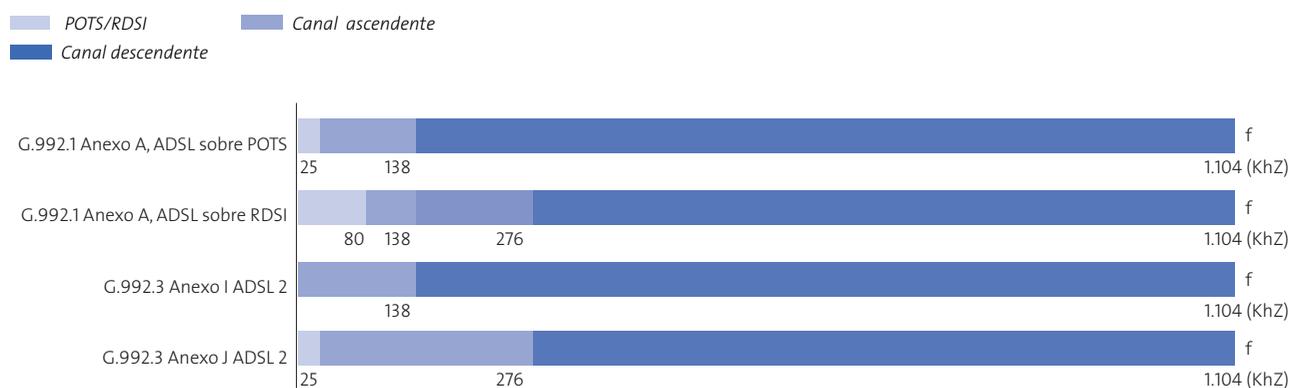
- **Zona 1:** Distancias cortas, en las que se ofrece más capacidad, aptas, por ejemplo, para la distribución de vídeo.
- **Zona 2:** Distancias intermedias, a las que se las puede ofrecer mayor ancho de banda que con las soluciones ADSL actuales. Apropriadadas para mejorar el intercambio de datos.
- **Zona 3:** Distancias lejanas (hasta 6 km), en las que se puede ofrecer acceso a Internet de banda ancha a usuarios que antes no tenían esta posibilidad.

A continuación se describen las principales características de ADSL2 y ADSL2+.

ADSL2

Fue la primera revisión del estándar ADSL y su objetivo fue mejorar las prestaciones del ADSL existente empleando el mismo espectro que ADSL, esto es, hasta los 1.104 KHz. Para ello define distintos modos de operación, recogidos en diferentes anexos de la norma (el I y el J).

Figura 16-10: ASIGNACIÓN DEL ESPECTRO PARA ADSL2



La principal innovación en ADSL2 fue la inclusión de un modo completamente digital (ADM: *All Digital Mode*). De esta manera ADSL2 permite usar el espectro de voz (0-24 KHz) para transmitir datos, aumentando en 256 kbps la capacidad ascendente (sentido usuario->red), tal y como se recoge en G.992.3 Anexo I (ver [Figura 16-10](#)).

Otra de las mejoras introducidas es la adaptación transparente de velocidad en tiempo real a las condiciones del canal (interferencias, temperatura, canales de radio...) por el que la señal es transmitida, mediante un algoritmo de adaptación SRA (*Seamless Rate Adaptation*).

Destacables son, asimismo, las mejoras introducidas por el estándar en cuanto a eficiencia de modulación, reducción de las tramas de *overhead*, aumento de la ganancia de codificación y mejora de los algoritmos de procesamiento de la señal.

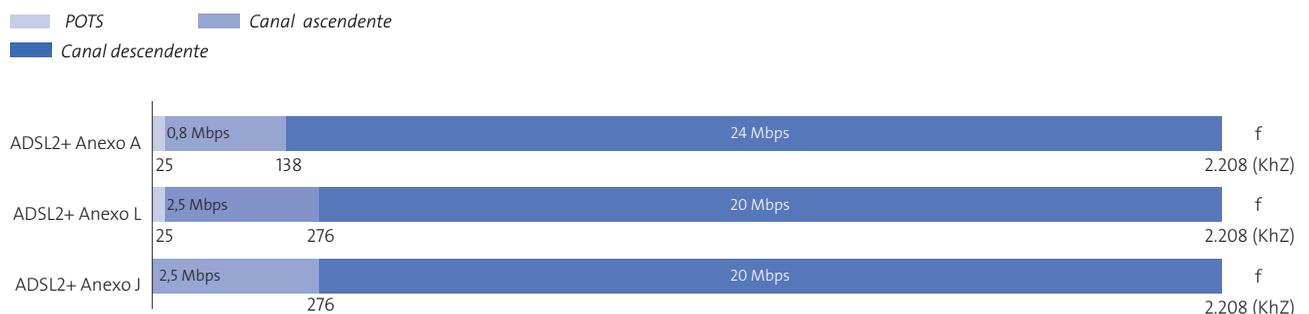
El modo de operación de ADSL2 definido en Anexo J es sinónimo de duplicación de la capacidad del canal ascendente del ADSL (sentido usuario->red), manteniendo el servicio de voz, siendo idóneo para la prestación de los servicios simétricos tradicionalmente prestados por G.SHDSL, con la ventaja de mantener inalterable la capacidad del canal descendente.

ADSL2+

ADSL2+, recogido en la norma G.992.5, a finales de 2003, surge para incrementar las mejoras ya definidas en ADSL2, duplicando el rango de frecuencias usado hasta ahora, llegando hasta 2,2 MHz (frente al 1,1 MHz usado en los estándares ADSL y ADSL2).

Al igual que para el estándar ADSL2, se definen distintos modos de operación en el mercado europeo en función de la asignación espectral en el canal ascendente, que regulan las velocidades alcanzadas en cada modalidad.

Figura 16-11: ASIGNACIÓN DEL ESPECTRO PARA ADSL2+



Esta ampliación de la capacidad tiene dos posibles aplicaciones:

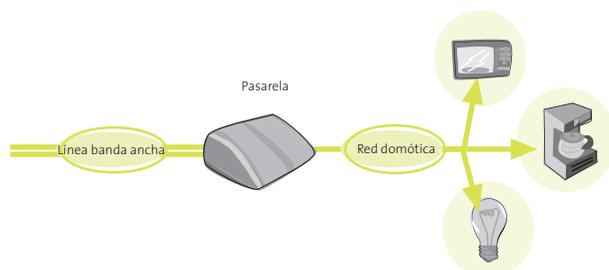
- Aumento de la velocidad, obteniéndose los siguientes perfiles:
 - Anexo A: 0,8 Mbps sentido usuario->red (*upstream*) y hasta 24 Mbps en sentido red->usuario (*downstream*)
 - Anexo L: 2,5 Mbps sentido usuario->red (*upstream*) y hasta 20 Mbps en sentido red->usuario (*downstream*)
 - Anexo J: 2,5 Mbps sentido usuario->red (*upstream*) y hasta 20 Mbps en sentido red->usuario (*downstream*)
- Reducción de interferencias en el bucle transmitiendo tonos en frecuencias superiores a 1,1 MHz.

Frente a otras tecnologías DSL, ADSL2+ demuestra su versatilidad al mejorar sustancialmente la relación entre alcance y capacidad proporcionada hasta ahora por tecnologías VDSL, SHDSL y ADSL.

Por último destacar otras características interesantes como son:

- Inicio rápido: tan sólo requiere 3 s (frente a los 10 s que se precisaban en ADSL).
- Canalización del espectro, de manera similar a como se hace en RDSI o en SHDSL, lo que permite hacer un uso más eficiente del mismo según el tipo de aplicación que lo usa, es decir, el espectro se puede dividir para adecuarlo a las necesidades de los servicios, reservando una porción para conmutación de circuitos (voz, RDSI), otra para datos (Internet), etc.
- Gestión eficiente de la energía, incluyendo modos de bajo consumo, stand-by, etc.

Figura 16-12: LA RED DOMÓTICA



16.5.3. Los protocolos domóticos. La comunicación dentro del hogar

Internet se utiliza, desde sus orígenes, para acceder a información, para realizar compras, para hacer gestiones con la Administración, etc. Pero la conectividad que proporciona puede permitir, además, dotar a los elementos que ya existen en el hogar de una mayor inteligencia, de forma que puedan encenderse a distancia, variar sus posiciones de control (p. ej.: volumen de una radio, programa de una lavadora, nivel de una iluminación), etc.

Para poder funcionar, se precisa en primer lugar, una conexión permanente (como la que dan las líneas de banda ancha), un equipo denominado «pasarela residencial» y una red doméstica.

La pasarela residencial

En este equipo reside la inteligencia del sistema y además es el encargado de dirigir las órdenes apropiadas a los distintos equipos conectados a la red domótica. Aunque una alternativa es utilizar un ordenador personal para esta función, existe el inconveniente de su elevado precio. Por ello existen equipos comerciales, basados en plataformas PC, pero con un sistema operativo especial. Uno de los estándares más utilizados para la comunicación es el OSGi que especifica una solución abierta y de gran operatividad.

La red doméstica: muchos protocolos

Uno de los problemas que se encuentran los constructores, instaladores o incluso los propios usuarios es la cantidad de soluciones diferentes y de protocolos que se pueden aplicar. Algunas de las soluciones más utilizadas son:

- **Sistemas con baja capacidad protocolo X.10**

Este protocolo, que transmite las señales empleando el cable eléctrico, permite conectar hasta 250 dispositivos (bombillas, lavadoras, etc.). Aunque tiene una funcionalidad limitada, en muchos casos al simple encendido y apagado, su gran ventaja es el precio y la facilidad de instalación.

- **El sistema Koonex**

Cuando se precisa una mayor funcionalidad, una solución es emplear el conjunto de protocolos Koonex. Este protocolo se puede emplear sobre cable eléctrico o utilizar cables especiales (dependiendo de los equipos a conectar). Koonex permite controlar los dispositivos, conocer su estado o realizar conexiones lógicas entre ellos siempre que los electrodomésticos tenga una interface adecuada. Otra dificultad de Koonex es que el protocolo surge como la unión de tres soluciones independientes: EIB, Batibus y EHSA. Aunque las tres entidades están trabajando para su plena integración, en este momento, las soluciones que se comercializan son específicas.

- **El protocolo Lonworks**

Lonworks es uno de los protocolos que más se han utilizando en domótica. Se trata de un protocolo muy robusto y fiable por lo que está especialmente indicado para la automatización industrial, que es de donde procede. Su funcionalidad es muy similar a la de Koonex, aunque se trata de una solución propietaria de la empresa americana Echelon. Aunque la funcionalidad es buena, al tratarse de una solución propietaria, puede resultar cara y el número de equipos que la incorporan es relativamente bajo.

- Otro tipo de estándares

Además de las alternativas mencionadas, existe la posibilidad de utilizar protocolos estándar (como Bluetooth, IEEE 802.11). Estos estándares están muy extendidos, son baratos y tienen bastante ancho de banda. La dificultad es que sólo son soluciones para la transmisión de la información y necesitan de aplicaciones especializadas que organicen su tratamiento. Por tal motivo, las soluciones que los emplean son propietarias.

16.5.4. DRM. La Gestión de los Derechos Digitales

Los medios tradicionales, legales y técnicos, empleados para proteger los derechos de los autores de la obra escrita y audiovisual se han visto superados por una serie de tecnologías que facilitan el acceso y la duplicación de sus productos. Paradójicamente el soporte físico (libros, discos...) de las obras de creación es objeto de un activo comercio en Internet.

Con objeto de corregir esta situación, facilitar el comercio electrónico, y asegurar la protección de los derechos legales, se han desarrollado una serie de iniciativas englobadas bajo el nombre de DRM (*Digital Rights Management*).

Bases tecnológicas

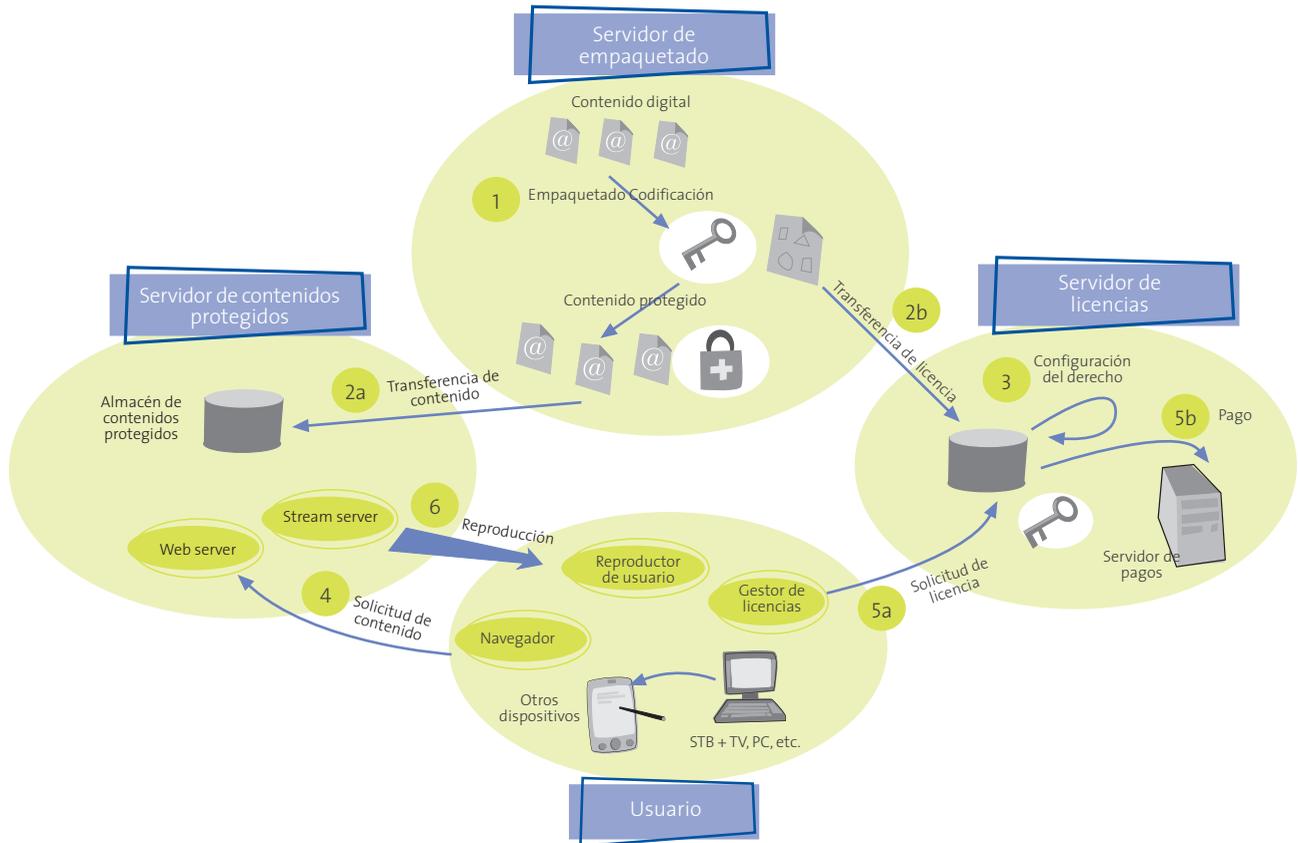
Los objetivos de un sistema DRM son: proteger la reputación del autor, evitando que otras personas reclamen su trabajo como propio; asegurar la integridad y persistencia de la obra; y permitir la anotación y personalización sin alterar la naturaleza del bien protegido. De ahí se derivan las correspondientes consecuencias económicas (cobro de derechos de autor, copia, edición...). Las principales diferencias entre un sistema convencional de DRM (el propio de la obra impresa) y el necesario para bienes digitales radican en la facilidad de copia y alteración del bien, así como en el bajo coste de distribución.

La gran mayoría de los medios técnicos dedicados al DRM se basan en una serie de medidas criptográficas que impiden acceder libremente al contenido a menos que se cuente con el lector —generalmente un programa, aunque en determinados casos puede ser un dispositivo— apropiado. Así, el sistema eBook de Adobe, para bienes escritos en formato digital requiere el uso del programa correspondiente. Esto permite que se limiten determinadas funciones como la copia y pegado o la conversión a audio. Otra característica importante de este sistema —usada por otros similares— y que diferencia el DRM de bienes digitales de los contenidos en formato físico es que su vigencia puede expirar pasado un tiempo.

La estrecha relación entre el método de protección y el lector apropiado hace que la mayoría de los sistemas sean incompatibles entre sí y no haya estandarización.

Junto a eBook de Adobe, existen otros formatos y sistemas entre los que podemos destacar CSS (*Content Scrambling System*) para DVD; Giovanni para audio; DRM de Microsoft para audio y vídeo, y Helix de Real también para audio y vídeo.

Figura 16-13: ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE UN DRM



Dificultades para la adopción y difusión de sistemas DRM

Las iniciativas de comercialización de contenidos tienen muchas dificultades entre las que cabe destacar tres: la resistencia cultural a adquirir un bien intangible frente a su soporte material; la facilidad de acceso y copia de contenidos pirateados que siguen haciendo atractivo su manejo frente a las versiones legales, y la falta de estandarización y, con ello, de interoperabilidad, pues los usuarios temen ligarse a una plataforma o tecnología cuyo futuro nunca está asegurado.

Los modelos de comercialización seguidos son fundamentalmente tres:

- Streaming: el bien sólo es accesible directamente desde un servidor remoto, no se almacena localmente. Propio de la televisión digital.
- Uso durante vigencia de suscripción: lo que obliga a realizar una conexión con el correspondiente servidor de licencias antes de cada uso.
- Uso libre tras descarga: la relación con el proveedor finaliza una vez adquirido y recibido el bien digital. Es el más cercano a la forma habitual de operar con bienes físicos, la más cómoda, pero también la más proclive al mal uso o copia.

Los sistemas más confiables para los difusores de los bienes digitales son los que causan más inconvenientes a sus clientes, y viceversa. Esto hace que con independencia de la tecnología deban crearse medidas imaginativas que rompan la tendencia actual de copia ilimitada e impune y se empiecen a respetar los derechos de autores, editores y usuarios.

16.5.5. RFID. Radio Frequency Identification Tags (Marcadores de radiofrecuencia)

Los marcadores de radiofrecuencia son pequeños dispositivos de identificación. Básicamente consisten en un pequeño transmisor radio de muy baja potencia que, cuando recibe una señal, transmite un código que le identifica. Pueden ser pasivos y activos. Los primeros se emplean con profusión en las tiendas de ropa y artículos electrónicos, y sirven como dispositivo antirrobo. La aplicación más conocida de los activos es la identificación en peajes de autopistas para pago automático.

Marcadores pasivos

Este tipo de marcadores consisten en una bobina plana conectada a un transmisor de pequeño tamaño. Se interrogan mediante variaciones codificadas de un campo magnético. El campo se detecta por medio de la bobina, que además de actuar como receptora de señal de información también almacena energía de la propia señal.

La señal eléctrica que se almacena en la bobina se rectifica y convierte en tensión de alimentación que sirve para activar el transmisor, que emite una secuencia de identificación de unas decenas de bits, normalmente no más de 200 bits. En la [Figura 16-14](#) se pueden ver dos

Figura 16-14: MARCADORES DE RF PASIVOS, QUE SE PEGAN AL OBJETO A IDENTIFICAR

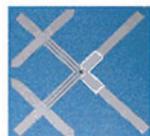
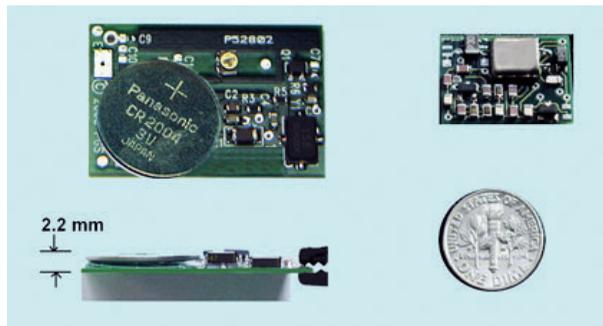


Figura 16-15: MARCADORES DE RF ACTIVOS, EN AUSENCIA DE ENCAPSULADO



marcadores de este tipo, que se pegan a la superficie del objeto a identificar.

El alcance, o distancia máxima a la que es posible interrogarle, no suele ser superior a dos o tres metros, con frecuencia un metro. Su precio es inferior a dos o tres euros.

Marcadores activos

A diferencia de los marcadores pasivos, los activos están alimentados por una pequeña pila. Se interrogan mediante una señal de radiofrecuencia en la misma banda de operación que el transmisor. Su funcionalidad es muy similar a la de los marcadores pasivos.

La ventaja de disponer de una batería propia es que puede ser interrogado a distancias mayores, 10-20 metros. Su velocidad de transmisión también suele ser mayor, hasta 300 Kbit/s en modo ráfaga, y la potencia de transmisión de pico de pocos milivatios. En la [Figura 16-15](#) se puede ver un ejemplo de marcador activo, que a su vez se puede encapsular en diferentes tipos de cajas, bien rectangulares o en forma de disco plano. Su precio oscila entre 20 y 30 euros.

16.5.6. Medios de pago electrónicos

Los pagos por medios electrónicos ganan cada vez más terreno a los medios de pago tradicionales —monedas, billetes, cheques, letras, etc.—. Se estima que el dinero electrónico crece entre un 20 y un 25% cada año, acaparando en la próxima década (2010) entre el 45 y el 60 por 100 del total de los pagos. Estos avances se deben sin duda a la implantación progresiva de la sociedad de la información y a las nuevas tecnologías que permiten mejorar aspectos como la seguridad, el uso de los dispositivos, la fiabilidad, el control y la trazabilidad de las transacciones.

Tarjetas inteligentes

A la cabeza de los medios de pago electrónico están los múltiples tipos de tarjetas convencionales —tarjetas de crédito, de débito, de compra, títulos de transporte, tarjetas telefónicas, etc. Independientemente de la diversidad de formatos y soportes, todas ellas tienen una banda magnética donde se almacenan distintos tipos de datos según sea el uso y las características de la tarjeta. Por ejemplo una tarjeta de transporte almacena datos sobre la fecha de emisión y del saldo disponible, mientras que una tarjeta bancaria almacena además información de autenticación del propietario —su número de cuenta personal (PAN)— y para la identificación de la entidad.

Figura 16-16: TARJETAS INTELIGENTES



Para evitar la vulnerabilidad de la banda magnética frente a posibles alteraciones, copias ilegales y modificaciones fraudulentas, se han introducido en los últimos años las tarjetas chip —también denominadas tarjetas inteligentes.

Las tarjetas inteligentes conservan el aspecto de las tarjetas convencionales incluida en algunos casos la banda magnética, pero contienen además un circuito integrado (chip) que puede ser una memoria o un microprocesador con capacidad de almacenamiento programación, cálculo y entrada/salida de información.

La energía necesaria para su funcionamiento y las órdenes necesarias para introducir o extraer información de forma segura las proporciona el dispositivo de lectura de la tarjeta. La conexión entre ambos puede ser directa o a través de una interfaz sin contactos. En las tarjetas sin contactos la energía se recibe por medio de inducción electromagnética y la comunicación se realiza mediante distintos protocolos de transmisión radio. Existen tarjetas que incorporan ambas modalidades

La «inteligencia» de la tarjeta depende de los componentes del microprocesador —Memoria (RAM, ROM EPROM), Procesador (CPU), entrada/salida—, y de los programas que controlan el comportamiento de la tarjeta. Estos programas permiten identificar la tarjeta, controlar el acceso a la información, garantizar la confidencialidad, la seguridad y el tratamiento de los datos mediante el uso de técnicas criptográficas.

Los progresos en miniaturización y el aumento de la potencia de los microprocesadores, permiten almacenar mayor volumen de datos y de programas, pudiendo realizar de forma segura múltiples funciones. La misma tarjeta puede configurarse como monedero electrónico, como tarjeta de crédito o como ambas a la vez en función del tipo de terminales con los que interactúe o del tipo de pagos requeridos como por ejemplo llamadas telefónicas, parking, transporte público, etc. Puede además utilizarse como elemento de identificación almacenando firmas digitales o elementos personales como grupo sanguíneo, huellas, fotografía u otros datos.

La integración de funciones es ventajosa para el usuario pero requiere un amplio consenso en estándares tanto de interoperabilidad entre los dispositivos, como de comunicación entre las aplicaciones de las tarjetas y las aplicaciones de las plataformas remotas —entidades financieras, proveedores de servicios, distribuidores, máquinas de venta, etc.—, la implantación de lenguajes de programación multiplataforma y multidispositivo —como el lenguaje Java— y la progresión de estándares de comunicación entre aplicaciones como los servicios Web son un paso significativo en este sentido.

Pagos a través de Internet

La forma habitual de realizar pagos a través de Internet es mediante cargos a cuentas establecidas en las tiendas virtuales o proporcionando los datos de la tarjeta de crédito o de débito. Se ha avanzado considerablemente para garantizar aspectos como:

- La integridad de los datos intercambiados entre los agentes del sistema, utilizando códigos de autenticación de mensajes (MACs), funciones resumen y firmas digitales.
- Fiabilidad de las operaciones. Los mecanismos transaccionales garantizan que las operaciones se producen satisfactoriamente o no se producen, pero no quedan en un estado desconocido o inconsistente. Esto evita que se pierdan anotaciones o descuentos debido a errores en el sistema. Para el almacenamiento y recuperación de la información se utilizan sistemas tolerantes a fallos y protocolos específicos de sincronismo.
- Trazabilidad. Prueba de las transacciones mediante algoritmos de clave pública con el fin de evitar la repudiación de la prueba.

Uno de los aspectos más cuestionados es la autenticación del usuario, es decir la demostración de que el usuario es quien dice que es. El método más extendido consiste en realizar la autenticación a partir de claves personales o directamente a partir de los datos de la tarjeta introducidos manualmente por el usuario. En ambos casos se valida la información introducida, pero no se dispone de ninguna evidencia legalmente válida para identificar al autor real de la transacción, como ocurre cuando se verifica la firma del usuario comparándola con la firma de la tarjeta, la fotografía con el propio usuario, o los datos de identificación con los del DNI. La situación actual puede mejorarse sensiblemente incorporando en los PCs dispositivos de autenticación. Pueden considerarse dos categorías: Los que utilizan algún tipo de información personal grabada electrónicamente por ejemplo tarjetas inteligentes, dispositivos de radio-frecuencia (RFID), etc., y dispositivos basados en tecnologías biométricas que utilizan como medio de identificación y autenticación los rasgos característicos de cada persona como la huella dactilar, la retina, el contorno de las manos, la voz, la cara, la propia figura, o el mapa venoso. Se describen a continuación las técnicas biométrica más utilizadas

Tecnologías y dispositivos biométricos

Frente a las claves numéricas las claves biométricas son también personales, pero no se olvidan, dado que se obtienen directamente del propio individuo, son más seguras, dado que resultan difíciles de falsificar, y más fáciles de utilizar.

Figura 16-17: CARACTERÍSTICAS DE UNA HUELLA DACTILAR. MAPEO DE IRIS



La autenticación biométrica no se basa en una comparación de imágenes (por ejemplo, de la huella dactilar o del iris de un ojo), sino de una comparación de los elementos característicos propios de dicha muestra, y codificados digitalmente, que se denominan «*patrones biométricos*»: cuando se dispone de dos muestras y las características coinciden, superando un umbral establecido por cada técnica, entonces se puede afirmar con determinada certeza que las muestras coinciden.

El uso de técnicas biométricas requiere en primer lugar recoger muestras de los rasgos característicos y construir una base de datos asociándolas a los elementos convencionales de identificación —nombre, apellidos, etc—. En la BD se almacenan un patrón con elementos significativos para la identificación pero no la muestra completa, de forma que no se puede reconstruir la muestra a partir del patrón, con ello se garantiza la confidencialidad de la información adquirida.

Para asegurar la calidad de los rasgos obtenidos se suelen tomar varias muestras, por ejemplo, las huellas de diferentes dedos o capturando el iris del derecho y del izquierdo.

Las técnicas biométricas no son totalmente fiables, puede ocurrir que no se reconozcan usuarios auténticos (Falsos Negativos —FN—) o que se reconozcan como auténticos usuarios que no lo son (Falsos Positivos- FP-). En el primer caso se puede requerir información adicional, por ejemplo una tarjeta o una clave para complementar la identificación. La segunda situación es más grave dado que abre la puerta a posibles fraudes. En general la calidad de la técnica puede medirse por estos dos parámetros —FN,FP—. Para las huellas los valores son: (FP: 0,01%, FN: 0,1%), mientras que para el iris la calidad es sensiblemente mejor (FP: 0,0001% , FN: 0,01%).

Las técnicas biométricas más utilizadas son las siguientes:

- **Huella dactilar**

Se caracteriza por su bajo coste y por la buena calidad de los sensores. Los valores de falsos positivos y falsos negativos son aceptables. Existen distintos tipos de sensores para capturar la huella:

- Los sensores ópticos, que realizan un escaneado óptico de la superficie. Son baratos pero muy sensibles a posibles fraudes.
- Los sensores capacitivos, que miden la capacidad eléctrica de los distintos surcos de la huella y obtienen una «imagen de capacidades». Tienen muy buena relación calidad precio y son los más extendidos actualmente.
- Los sensores de ultrasonidos que construyen la imagen de la huella en función de los tiempos de ida y vuelta de una serie de ondas que se envían sobre la superficie de la piel. Son los más caros

- **El iris del ojo**

La extracción de características es similar al de la huella digital, y se realiza a partir de la imagen obtenida mediante una cámara. La calidad de los procesos de identificación es superior (FP: 0,0001% ,FN: 0,01). Tiene un gran potencial en el mercado de seguridad. Pero no está muy aceptada, debido a que se piensa que puede ser dañina para el ojo del usuario, cuando en realidad sólo se hace una fotografía.

- **Reconocimiento facial**

La extracción de patrones se basa en la detección de distancias y ángulos entre puntos característicos de la cara de un individuo, como las distancias entre los ojos, la nariz y la boca y sus respectivos ángulos relativos.

El reconocimiento facial es una técnica aceptada, de bajo coste en material. Solamente requiere un software especial y una videocámara.

- **El contorno de la mano**

Esta tecnología predomina en un amplio sector de la industria biométrica: el control de acceso físico a lugares seguros. Básicamente se escanea el contorno de la mano y los dedos, usando medidas como la altura de los propios dedos, la distancia entre las articulaciones y la forma de los nudillos.

A pesar de no ser la técnica más precisa, el reconocimiento de la mano ha demostrado ser la solución ideal para aplicaciones y sistemas de bajo y medio nivel de seguridad con pocos usuarios, dado que los niveles de FP y FN son cuestionables.

- **El reconocimiento de voz**

Se trata de una técnica en constante estado de evolución, y que resulta muy útil en determinadas aplicaciones y escenarios, como son la telefonía (fija y móvil), los centros de atención al cliente, etc. Se basa en la comparación del espectro de frecuencias de la voz de cada persona. Un punto importante es que es una técnica de interfaz de usuario familiar, de bajo coste, de rápido despliegue y aceptada por la mayoría de los usuarios.

Existen finalmente otras técnicas que miden el comportamiento del usuario, como es el caso de la **dinámica de la firma manuscrita**. Esta técnica mide el contorno de la firma manuscrita del individuo y su dinámica a la hora de realizarla. Es capaz de detectar factores como la presión, la aceleración, la velocidad del movimiento y el ángulo. No es una de las técnicas más eficientes, pero sí que puede aplicarse con éxito en procesos judiciales, donde existen múltiples casos de firmas en papel que deben corroborarse con el original.

El teléfono móvil como medio de pago

El teléfono móvil dispone de las características necesarias para ser un medio de pago seguro, versátil y universal, dado que es un elemento personal de uso cotidiano. Dispone de comunicaciones seguras con redes de amplia cobertura (GSM, GPRS, UMTS) y también con redes locales a través de interfaces de infrarrojos y en los nuevos terminales blue tooth y Wi-Fi. Dispone de elementos de identificación a través de la tarjeta SIM dotada de un chip, de un procesador interno que controla el funcionamiento del teléfono, y de interfaz de usuario a través del teclado y la pantalla.

El pago por teléfono es un servicio que arrancó en España con el nuevo milenio impulsado por consorcios formados por operadoras de telecomunicaciones y entidades financieras. La iniciativa mejor posicionada es la de Mobipay, creada en 2002 con participación del 80% de entidades financieras españolas (BBVA, BSCH, Banesto, y Cajas), por las tres compañías de telefonía móvil (Telefónica Móviles, Vodafone y Amena) y los procesadores de medios de pago financieros (Sermepa, Sistema 4B y Euro 6000).

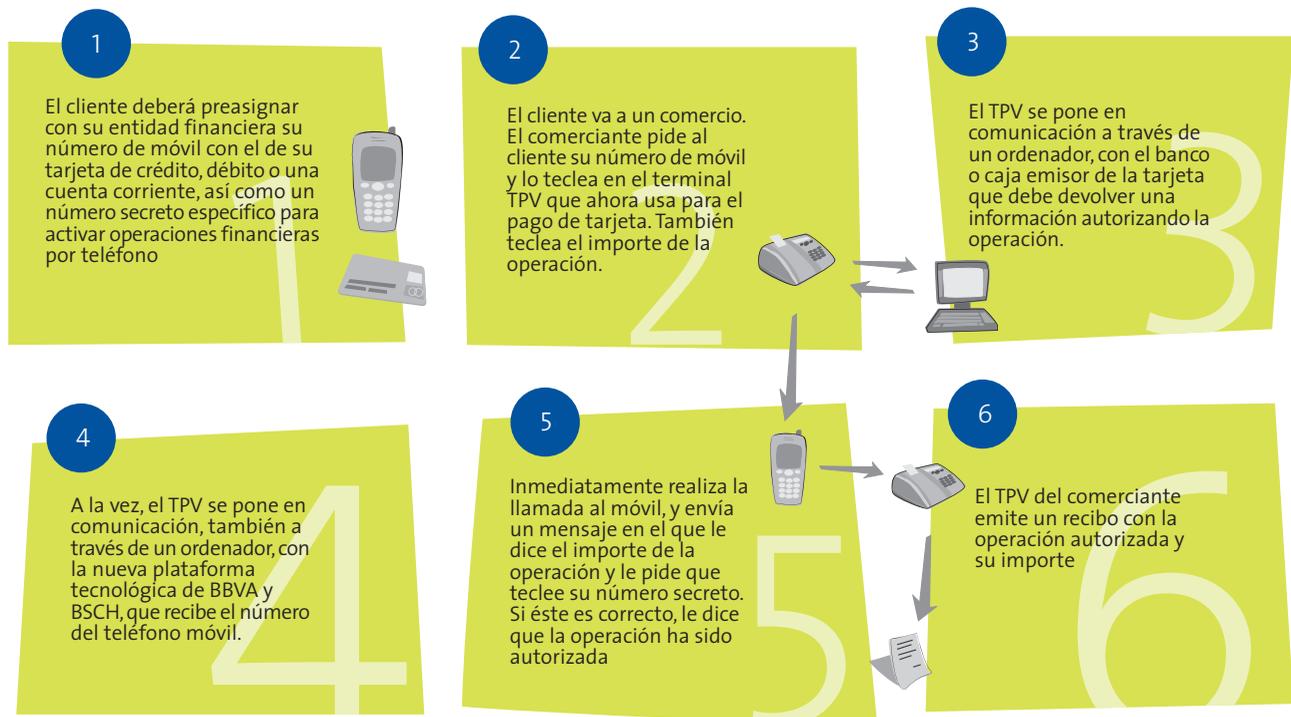
Figura 16-18: MOBIPAY



Los clientes deben darse de alta en el servicio a través de su banco para asignar las cuentas o tarjetas donde se efectuarán los cargos.

El comprador simplemente indica al vendedor el número de teléfono. Éste lo introduce en su Terminal Pública de Venta (TPV) y al instante el comprador recibe un mensaje en su móvil, indicándole el precio y pidiéndole la autorización, que

Figura 16-19: CÓMO FUNCIONA EL PAGO POR MÓVIL



la realiza mediante la introducción del número secreto asociado al servicio MOBIPAY. El sistema realiza las comprobaciones y confirma el pago vía un mensaje al comprador y al vendedor. Actualmente el cliente paga el coste de sus comunicaciones en cada transacción —aproximadamente el de un mensaje corto— y el coste del servicio por parte de la entidad financiera. Resulta ventajoso y seguro para realizar pagos de cuantía elevada, pero no para pequeños pagos donde el coste de la comunicación puede superar al de la compra. Para resolver esta situación existen iniciativas tanto de fabricantes de terminales como de entidades financieras para implementar en el terminal funciones de monedero electrónico. El usuario puede cargar su monedero como la hace actualmente con una tarjeta prepago. Puede realizar micropagos aprovechando la capacidad de su móvil para comunicarse directamente con el terminal del vendedor, o con otros dispositivos automáticos (máquinas de venta, parquímetros, autopistas, metro, etc.).

Los nuevos modelos de teléfonos tienen funciones y prestaciones similares a los PCs e incluyen además dispositivos como máquina de fotos, reconocimiento de voz y otras tecnologías. Esto hace posible la incorporación de técnicas biométricas que garantizan la seguridad sin complicar la forma de los pagos, ni incrementar significativamente el precio del terminal.

16.5.7. MPLS. MultiProtocol Label Switching

MPLS dota a las redes IP de algunas de las características de las redes orientadas a conexión (como la red telefónica), lo cual conlleva ventajas tales como la facilidad en la gestión de tráfico y la configuración de redes privadas virtuales, sin que por ello se pierda la eficiencia y escalabilidad propias de las redes IP.

La filosofía de MPLS

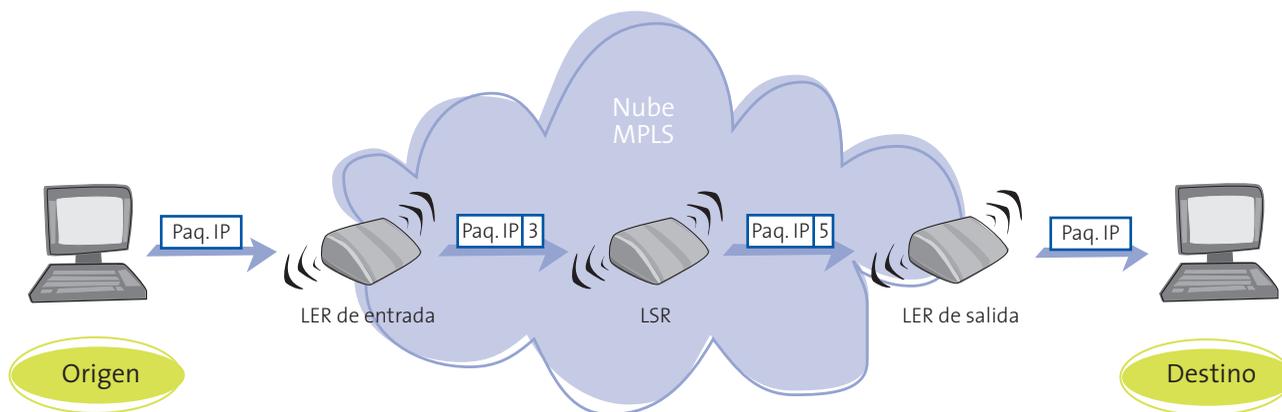
Para transmitir un flujo de información por una red IP, ésta se trocea en paquetes elementales de información. La red IP encamina por la red cada paquete de información de forma individualizada sin tener en cuenta el flujo de información o conexión al que el paquete pertenece. Por eso se dice que es una red no orientada a conexión.

Mediante MPLS se le añade a cada paquete una etiqueta indicando el flujo MPLS al que pertenece con lo que se facilita realizar un encaminamiento más armonizado de los paquetes de un mismo flujo. Un flujo MPLS puede corresponder a un flujo de información o a un conjunto de ellos con el mismo destino y opcionalmente con alguna otra característica común como por ejemplo los mismos requisitos de calidad de servicio.

De manera resumida, el esquema de funcionamiento MPLS es el siguiente:

- A la entrada de un paquete en un dominio MPLS, es decir en una parte de la red total IP en la que se ha implementado MPLS, el primer *router* (LER de entrada) identifica el flujo al que pertenece y le añade la etiqueta MPLS correspondiente.

Figura 16-20: FUNCIONAMIENTO DE MPLS



- Dentro del dominio MPLS, cada *router* (LSR) encamina el paquete a partir de la etiqueta.
- Al salir del dominio MPLS, el último *router* (LER de salida) elimina la etiqueta añadida a la entrada.

Ventajas frente a otras tecnologías

- **Orientación a la conexión:** MPLS permite convertir la red IP en una red orientada a conexión. Esto facilita la gestión de la red en general y de los encaminamientos en particular.
- **Transporte:** MPLS hace viable que una red IP transporte tráfico procedente de redes que no son IP. Así, es posible ofrecer servicios de transporte ATM, Ethernet o Frame Relay con una red IP.
- **Redes privadas virtuales:** MPLS facilita la creación de redes privadas virtuales, las cuales permiten comunicarse a un colectivo de usuarios como si estuvieran usando una red propia.
- **Escalabilidad:** MPLS es aplicable a cualquier red IP sea cual sea su tamaño, sin presentar los problemas que otras redes orientadas a conexión, como por ejemplo las redes ATM, tenían al aumentar éste.
- **Alta disponibilidad:** Su funcionalidad *Fast Reroute* permite que, en el caso de que falle un enlace o un router, el tráfico se reencamine por otro camino libre de fallos en cuestión de decenas de milisegundos, a diferencia de lo que sucede con el IP convencional, que requiere varios segundos. De esta forma, se obtiene un alto nivel de disponibilidad, válido para servicios tan exigentes como la telefonía sobre IP.

- **Evolución hacia redes ópticas:** Es posible extender el modelo de la tecnología MPLS hacia las redes ópticas, utilizando las longitudes de onda como etiquetas. A esta generalización del uso de MPLS se la conoce como GMPLS (*Generalised MPLS*).

16.5.8. Software libre y software de código abierto (Open Source)

Se denomina *software libre* a los programas de ordenador cuyos propietarios tienen libertad completa de uso, copia, modificación, adaptación a sus necesidades y distribución a terceros. Se puede vender copias de un programa libre, o de versiones mejoradas del mismo con una única restricción: las copias distribuidas ya sean idénticas al original o modificadas deben seguir siendo software libre.

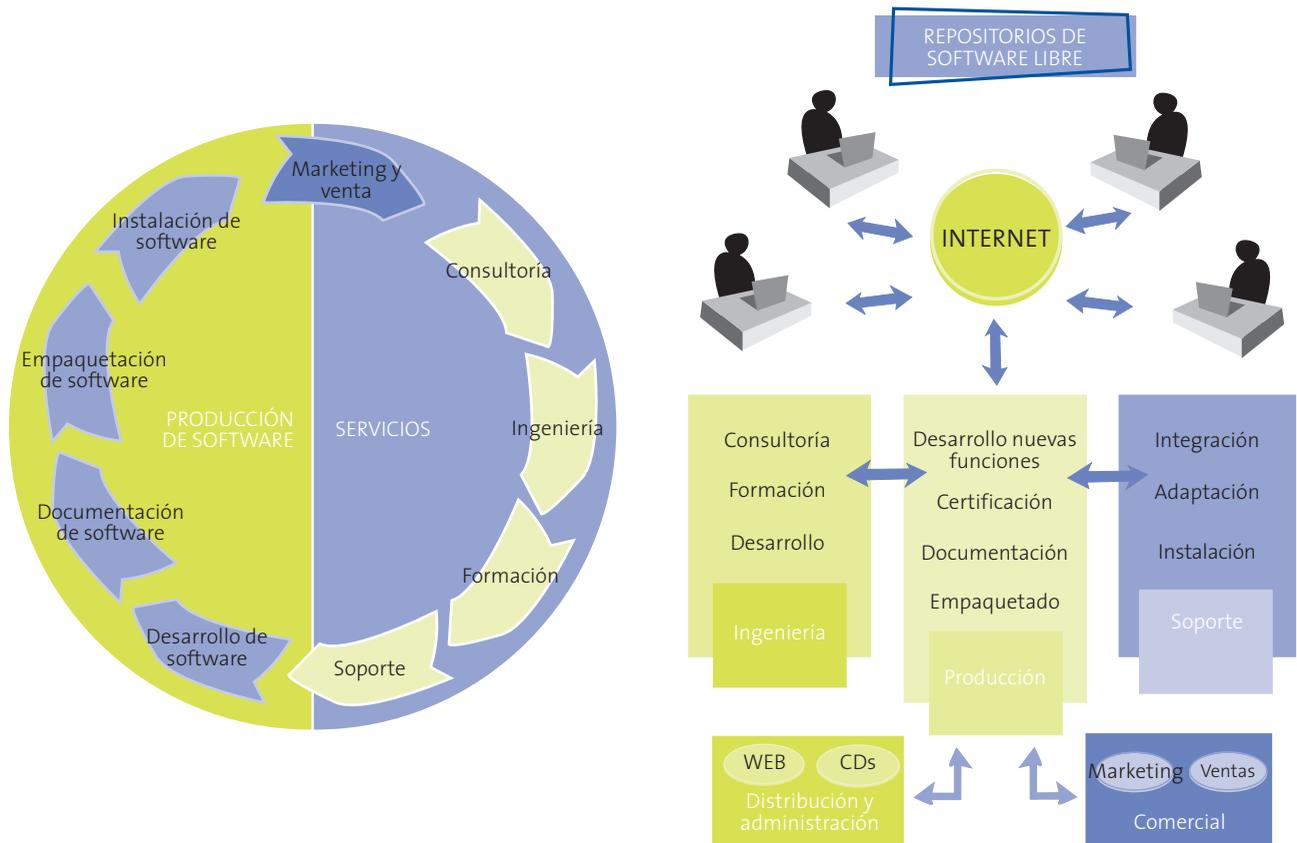
Ejemplos destacados de productos de software libre son el sistema operativo Linux, dispone de utilidades de escritorio como GNOME 2.x, KDE 3.x, sistemas ofimáticos como OpenOffice.org y navegadores como Mozilla, muy similares a los comerciales por ejemplo Microsoft.

El software libre destaca las libertades del propietario frente al software comercial que pone mucho más énfasis en las restricciones. Las licencias del software comercial o propietario contienen numerosas cláusulas que limitan las condiciones de uso, prohibiéndose expresamente la copia, la distribución, la modificación, la integración sin permiso en otras aplicaciones, etc. El cliente no puede corregir los fallos porque no dispone del *código fuente* es decir de los programas escritos en un lenguaje que permite entender cómo funciona el sistema. Tampoco puede reclamar porque se incluyen cláusulas que eximen al proveedor de responsabilidad en caso de fallos.

Disponer del código fuente no sólo es útil para saber si el programa está bien hecho, sino también para poder estudiarlo, entender cómo funciona, adaptarlo, mejorarlo, integrarlo con otros programas o construir nuevas aplicaciones sobre él. Por ello los programas libres son también de código abierto (open source), aunque puede haber programas de código abierto que no permitan todas las libertades de los programas libres. Las libertades y restricciones, derechos de los autores o condiciones de comercialización se regulan por distintos tipos de licencias

- **Licencia BSD (*Broad license*):** La más amplia, el software se puede usar distribuir y modificar libremente sin restricción. La única obligación es incluir en la distribución el copyright y la exención de garantía. Los nombres de los autores originales no pueden ser usados para promocionar el producto sin su consentimiento.
- **GNU General Public License, GPL:** Probablemente la más conocida. Bajo esta modalidad el código se puede modificar y distribuir libremente, pero cualquier producto que se construya sobre él, se convierte también en GPL y sólo se puede distribuir con las condiciones de GPL. Toda aportación privada puede mantenerse secreta mientras sea de uso interno pero se debe publicar si se distribuye el producto.

Figura 16-21: FUNCIONAMIENTO ALREDEDOR DEL SOFTWARE LIBRE



- **LGPL (Library General Public License):** Es una variante de la anterior pensada para usar con librerías. Estas librerías Open Source deben ser distribuidas junto con sus modificaciones de manera abierta. Sin embargo el código desarrollado que no afecte a las mismas puede mantenerse oculto.

El software libre es hoy un movimiento sólido y organizado (ver *Free Software Foundation* en <http://www.gnu.org/> y <http://www.opensource.org/>). Desde un punto de vista técnico la producción de software libre se basa en un modelo participativo y descentralizado —*comunidades de software*— donde la colaboración es voluntaria y abierta. Disponer del código fuente permite a los participantes comprender qué se está haciendo, encontrar posibles fallos y aportar mejoras. El resultado del trabajo es de la comunidad, es decir de todos y de nadie en particular. La flexibilidad y la voluntariedad no eximen de compromiso. La gestión de un proyecto donde pueden participar miles

de personas obliga a documentar cuidadosamente los programas, hacer un seguimiento estricto de los fallos y validar rigurosamente las propuestas recibidas. Por ello las comunidades que desarrollan productos concretos —por ejemplo Linux— están bien organizadas cuentan con diferentes fuentes de financiación —empresas, donaciones, patrocinios, etc.— y son capaces de mejorar la calidad y la evolución de los productos.

El negocio de las empresas no está en la parte de desarrollo —en la que puede participar— sino en la parte de la cadena de valor relacionada con los servicios: consultoría, ingeniería, formación y soporte.

Las empresas disponen de infraestructura software —sistemas operativos, bases de datos, servidores web, herramientas de desarrollo, etc.— fiable, barata y basada en estándares. De esta forma evitan las cargas financieras y la dependencia de productos propietarios cuya evolución y precios están fuera de control.

El software libre estimula la innovación y la competitividad al facilitar la reutilización de productos fiables ya existentes. De esta forma el trabajo puede centrarse en el desarrollo de nuevos sistemas y en la mejora continua de los existentes.

Estas ventajas pueden permitir romper las barreras de entrada en algunos mercados y desligarnos de la estrategia de desarrollo de los distribuidores comerciales. Sin embargo su uso conlleva también ciertos riesgos. El primero es la no existencia de garantía alguna, lo que obliga a responsabilizarse de su mantenimiento. El segundo es la no rentabilización de las inversiones en desarrollo e innovación debido a la obligación de distribuir el código realizado. Sin embargo los distintos tipos de licencias permiten tratar este aspecto.

16.5.9. SIP. Un protocolo de señalización para servicios multimedia avanzados

En la telefonía convencional ha existido siempre una clara distinción entre lo que se denomina señalización (la cual incluye el proceso de establecimiento y finalización de la llamada) y la transmisión de la voz propiamente dicha.

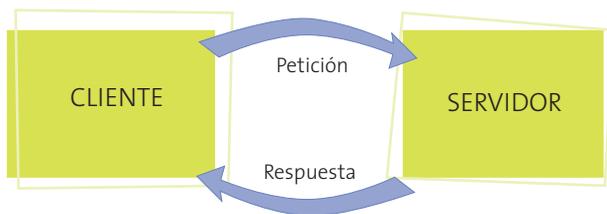
Sin embargo, en las redes IP esta distinción no estuvo tan clara al principio y cada aplicación tenía su propia señalización, lo cual dificultaba la comunicación entre usuarios con aplicaciones diferentes.

SIP (Session Initiation Protocol) es un protocolo de señalización propuesto por el IETF (RFC 2543) que proporciona los mecanismos necesarios para el control (establecimiento, gestión y liberación) sobre redes IP de sesiones multimedia, como por ejemplo, llamadas de voz, videoconferencias o mensajería instantánea, independientemente de la aplicación utilizada.

De esta forma, SIP permite definir sesiones extremo a extremo (es decir entre dos usuarios de Internet), no interviniendo en la transferencia del flujo de datos multimedia. Es por tanto un protocolo independiente del protocolo usado para transportar la información. Como protocolo de señalización cubre las siguientes facetas:

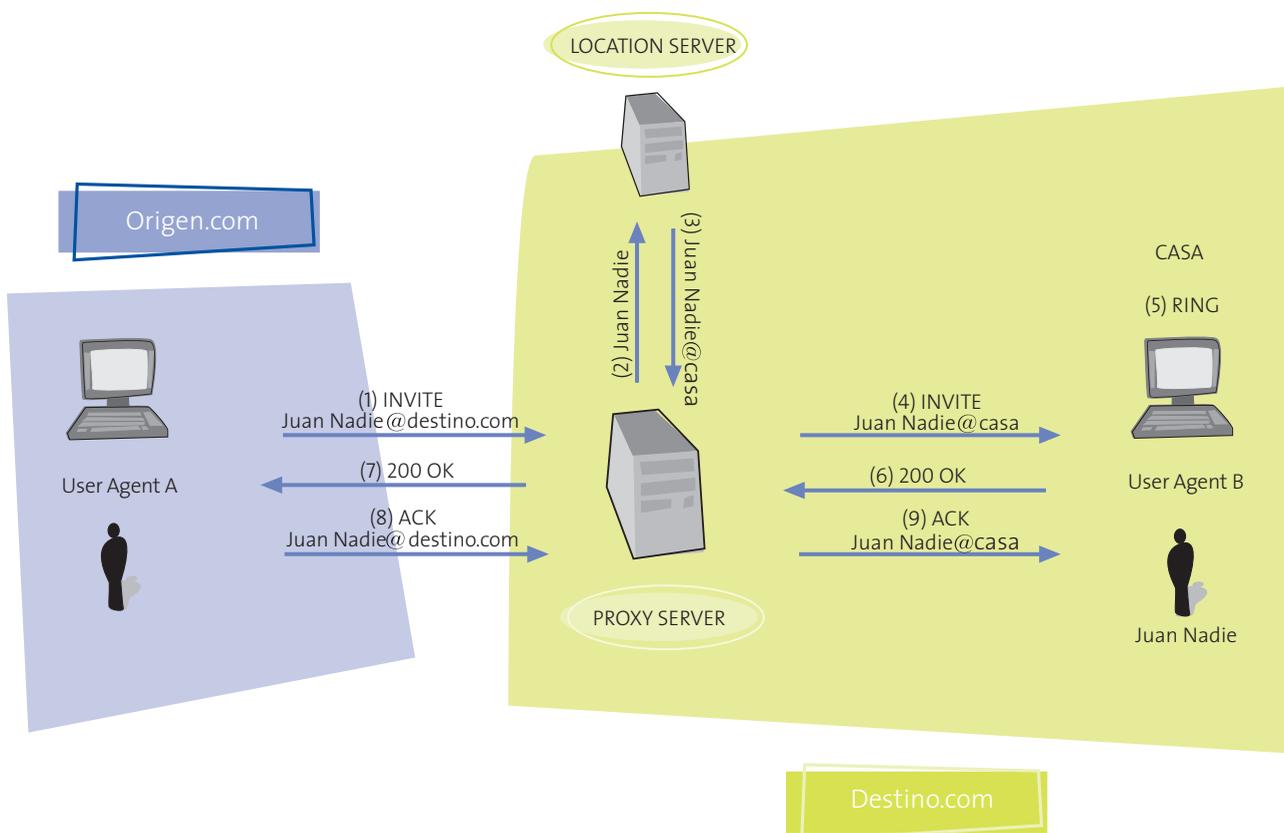
- Registro y localización de los usuarios.

Figura 16-22: MODELO SIP CLIENTE-SERVIDOR



- Determinación de las capacidades de los usuarios para realizar sesiones multimedia (algoritmos de codificación de audio/vídeo que tienen, etc.).
- Determinación de la disponibilidad de los usuarios para responder y unirse a una sesión.
- Establecimiento de la sesión.
- Manejo o gestión de la sesión (por ejemplo, transferir una llamada o añadir vídeo a una sesión iniciada con sólo audio).

Figura 16-23: EJEMPLO DE FUNCIONAMIENTO DE SIP CON PROXY-SERVER



Una de las mayores ventajas de SIP frente a otros protocolos de señalización propuestos anteriormente es que es un protocolo escrito en lenguaje casi natural y que sigue el modelo cliente-servidor (el cliente lanza una petición y el servidor le responde consecuentemente), por lo que resulta muy cómodo de desarrollar y de depurar, incorporando además facilidades para que el propio usuario final pueda fácilmente personalizar o crear sus propios servicios.

Aunque los terminales SIP (conocidos como UA —User Agent—) pueden interactuar entre sí sin mediación de ningún elemento adicional (y por tanto adoptando cada elemento el rol de cliente o servidor), la arquitectura SIP contempla el uso de diferentes elementos de red con funcionalidades auxiliares que facilitan la comunicación entre los terminales cuando la localización de éstos no es conocida. Ejemplos de éstos son:

- Proxy Server

Su función es la de atender peticiones de inicio de sesión y encaminarlas hacia su destino. Permite además la centralización de la gestión, tarificación y control de los servicios provistos.

- Location Server.

Es el elemento auxiliar usado por los Proxy Server para averiguar la localización del destinatario de la sesión.

16.5.10. Los sistemas móviles UMTS y más allá

UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*) es el nombre del sistema de comunicaciones móviles que proporcionará mayor capacidad de tráfico de datos y a un menor coste. UMTS es, en realidad, un conjunto de estándares de comunicación que permiten la interoperabilidad entre terminales, antenas y centrales de conmutación.

UMTS es uno de los sistemas de comunicaciones móviles denominados de tercera generación (3G) (por contraposición a los sistemas GSM que son de segunda generación). Existen otros sistemas de 3G que se utilizarán en otras partes del mundo. Por ejemplo, los sistemas CDMA 2000 que se emplean en el sudeste asiático, estos sistemas no son totalmente compatibles con UMTS, si bien los fabricantes de terminales están desarrollando equipos duales.

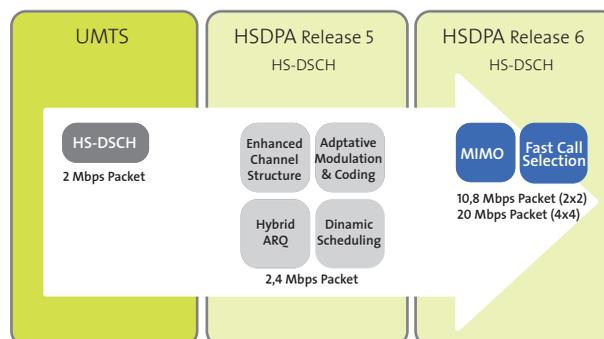
La mayor ventaja de UMTS es la capacidad de transmisión de datos a alta velocidad (384 kb/s, pudiendo llegar a 1 Mb/s en la versión TDD (*Time división Duplex*)). Además, UMTS tiene una eficiencia muy alta para la transmisión de la voz, lo que significa un servicio de mayor calidad y más económico.

Pero sobre todo va a permitir desplegar muchos servicios nuevos: juegos, noticias, etc. que, hasta ahora, no eran efectivos con GSM. El más importante puede ser la videoconferencia, pero no es el único.

Figura 16-24: SERVICIOS EN UMTS



Figura 16-25: TECNOLOGÍAS HSDPA



Aunque los sistemas UMTS suponen un cambio cualitativo muy importante sobre las soluciones actuales basadas en GSM y GPRS, ya se están diseñando sistemas más avanzados. El primero de ellos es el denominado HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*). Esta tecnología puede proporcionar hasta 20 Mb/s si se emplea con antenas adecuadas.

Algunas empresas y operadores de telecomunicación están diseñando los sistemas que darán mayor capacidad y funcionalidad a los nuevos sistemas de la próxima década. Este conjunto de sistemas se les ha denominado B3G *Beyond Third Generation*. En ellos, además de una mayor capacidad de tráfico, se busca una mejor integración con la red IP y con los sistemas actuales.

16.5.11. Web semántica. La evolución de la web

Cuando se desarrolló la web «convencional», su creador, Tim Berners-Lee ideó un conjunto de protocolos y normas que permitieran el intercambio de información sin importar la naturaleza de sus interlocutores, esto es, tanto humanos como máquinas. Sin embargo, la realidad de la web ha hecho que la información intercambiada por este medio esté pobremente estructurada, aunque resulte muy atractiva para cualquier persona la combinación de información textual, multimedia e hipertexto.

Web inteligente para las máquinas

Superada la necesidad de disponer de información, lo que ahora se requiere es la búsqueda del conocimiento. El uso de índices, buscadores, agregadores y otras herramientas, basadas en la automatización de la información, ha resultado tener limitaciones. Ahora se trata de ir más allá de la información y su presentación, y entrar en el significado de lo que se publica: la web semántica.

La representación formal del conocimiento permite la automatización. La web semántica es una extensión de la convencional que cuenta con mecanismos que permiten realizar esa representación por medio de lenguajes y protocolos que pueden ser procesados automáticamente. Obviamente no se pretende crear entidades (programas, aplicaciones, agentes) que «comprendan», sólo que trabajen con significados, de la misma forma que ahora se procesa texto, imágenes o enlaces.

El funcionamiento de la web semántica se basa en que las aplicaciones tengan acceso a colecciones de información estructurada y conjuntos de reglas de inferencia que puedan servir para realizar un razonamiento automatizado. Esta metainformación se asocia al contenido convencional de forma que la web del futuro tendría dos lecturas: como información para el usuario final, y como metainformación para los programas que trabajan con el conocimiento.

Las bases de la web semántica son tres: un formato de representación de la información, XML; uno para el conocimiento, RDF, que permite realizar declaraciones de acuerdo con la estructura «sujeto-verbo-propiedad»; y un mecanismo de identificación y localización de entidades denominado URI, más formal que las URL de la web actual.

Un último elemento, construido con los elementos anteriores, es el conjunto de ontologías. A diferencia de las filosóficas, en la web semántica una ontología es un conjunto de términos que describen los conceptos y relaciones que representan un área de conocimiento. Básicamente consiste en una serie de taxonomías, que definen clases de objetos, y la relaciones entre ellos; y en las reglas de inferencia que aplican sobre ellas.

Web útil para las personas

Aunque el propósito declarado de la web semántica es facilitar la automatización, el fin último es crear una nueva serie de aplicaciones y servicios para los usuarios finales.

La *web* semántica quiere ir más allá al proponer la presencia de agentes personales encargados de localizar información realmente útil para sus usuarios de forma automática, e incluso de realizar tareas de negociación en su nombre.

Al margen de los agentes, a día de hoy sólo pueden destacarse dos aplicaciones suficientemente difundidas de la *web* semántica:

- El protocolo RSS se está convirtiendo en el estándar para la difusión de novedades en Internet. Nació como un formato para la documentación de metadatos para permitir la presentación personalizada al usuario de los contenidos («canales») accesibles desde un portal web.

Muy ligado al desarrollo de los *weblogs*, las «fuentes RSS» («*RSS feeds*») han creado un nuevo espacio en el mundo web para los agregadores de contenidos. Así, en muchos espacios publicadores de información se han incorporado componentes que comunican sus novedades a otros.

Esto ha permitido crear nuevas áreas de información personales compuestas por contenidos suministrados por múltiples fuentes: el equivalente en web de un periódico personal.

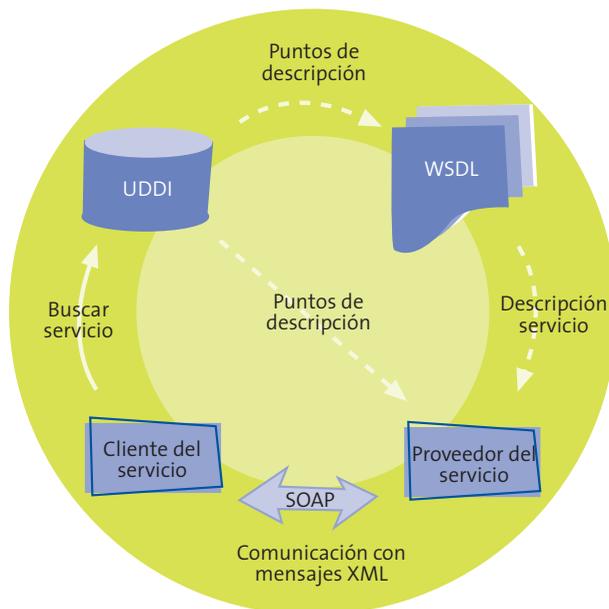
- El otro área de aplicación práctica es la generación de ontologías que representan la realidad y que tienen aplicación práctica directa en mundos virtuales y sistemas expertos.

16.5.12. Servicios web y XML. La comunicación entre aplicaciones y procesos de negocio en la empresa

Los servicios web (*web services*) tienen como cometido hacer posible el intercambio de información entre aplicaciones a través de Internet. De la misma forma que se pueden publicar páginas web y hacerlas accesibles desde cualquier punto de la red, los servicios web permiten publicar aplicaciones que pueden localizarse, utilizarse e integrarse con otras aplicaciones mediante procedimientos y tecnologías estándar de Internet.

Mediante los servicios web las empresas pueden comercializar sus aplicaciones en la red, haciéndolas accesibles a potenciales clientes desde cualquier lugar y en cualquier momento con el correspondiente modelo de negocio. Pueden igualmente buscar en la red las aplicaciones que necesiten, elegir entre posibles proveedores y utilizarlas en el desarrollo de nuevos servicios. Gracias a los servicios web, la red proporciona capacidad de procesado, en lugar de limitarse al almacenamiento de la información.

Figura 16-26: ESTÁNDARES DE LOS WEB SERVICES



El W3C ((*World Wide Web Consortium*)) define un servicio web como un «*Sistema software, identificado por una URL cuya composición e interfaces están descritas en XML. Su definición puede ser encontrada y leída por otros sistemas software, que pueden acceder a las funciones del servicio web e intercambiar información mediante mensajes definidos en XML y transportados por protocolos de Internet.*»

XML (*Extensible Markup Language*) es el formalismo estándar para describir los datos que se intercambian las aplicaciones. Es similar y complementario al HTML (*hyper Text Markup Language*) con el que se describen las páginas web. En HTML se define la forma en que los navegadores deben visualizar los datos, mientras que en XML se define la estructura y las características de los mismos.

Los servicios web son en definitiva sistemas software que cumplen un conjunto de requisitos de localización,

accesibilidad y de interoperabilidad que los diferencian de las aplicaciones convencionales. Se utilizan para ello lenguajes y protocolos estándar de Internet [Figura \(16-26\)](#).

- Para cumplir los requisitos de interoperabilidad con otras aplicaciones o servicios web se utiliza el protocolo SOAP (*Simple Object Access Protocol*) que algunos traducen como «*Service-Oriented Architecture Protocol*». Permite a dos aplicaciones remotas invocar operaciones mediante el protocolo HTTP (*hypertext Transfer protocol*), el mismo que se utiliza para las páginas web. El contenido de los mensajes SOAP está definido en XML, por ello las aplicaciones remotas pueden interpretarlos y devolver resultados también interpretables por las aplicaciones clientes. El uso de http permite evitar los problemas de cortafuegos y seguridad que impiden la ejecución de aplicaciones.
- Para que los potenciales clientes puedan entender qué hace el servicio web y cómo se usa, es necesario una descripción detallada de sus características. Se dispone para ello de un lenguaje estándar denominado WSDL (*Web Service Description Language*) que permite definir los aspectos relativos a la funcionalidad, ubicación, acceso y ejecución. Se utiliza XML para definir la información particular del servicio web, por ejemplo las operaciones, que pueden ser invocadas y los tipos de datos que pueden intercambiarse.
- Para que el servicio web pueda estar disponible de forma pública y universal es necesario que existan directorios o páginas amarillas de servicios web donde esté registrado y pueda encontrarse. **UDDI (*Universal Description, Discovery and Integration*)** es un protocolo que permite a las aplicaciones la búsqueda y localización de servicios web en dichos directorios.

Figura 16-27: AGENTES DE LOS WEB SERVICES



La tecnología de servicios web potencia el desarrollo de nuevas formas de producir, utilizar y comercializar aplicaciones y servicios informáticos en Internet. En la [figura 16-27](#) se detallan los principales tipos de negocio que pueden llevar a cabo las empresas.

- **Proveedor de servicios.** Representa el propietario del servicio web; proporciona la plataforma que atiende el acceso al servicio. Como propietario del servicio es responsable de la calidad y de la gestión del mismo (cobros, reclamaciones, incidencias, etc.).
- **Registrador del servicio:** Se encarga del registro de los distintos servicios web que han sido publicados por sus proveedores (o por una empresa tercera) con las correspondientes descripciones.

- **Intermediario (Broker).** Se encargan de facilitar los procesos de búsqueda y localización de los servicios web a terceros mediante publicidad, asesoría, soporte, medios de pago, etc.
- **Consumidor o cliente del servicio.** Es el propietario de las aplicaciones que invocan o solicitan los servicios *web*. La utilización del servicio web puede hacerse mediante petición directa del usuario a través de su navegador que ejecutará a su vez la invocación del servicio web, o a través de un programa sin interfaz de usuario como puede ser otro servicio web.

Los servicios web permiten el «software bajo demanda» y potencian la reutilización del software existente, dado que las empresas pueden acceder o incorporar en sus desarrollos el software que ponen a su disposición los proveedores de servicios ASP (*application service providers*).

16.5.13. Zigbee. Un protocolo para la inteligencia ambiental

Zigbee es el nombre de una alianza de fabricantes y operadores para definir un conjunto de protocolos que permiten la comunicación entre sensores y receptores de información.

Los protocolos permiten la comunicación a muy corta distancia (10 m), por medio de sistemas radio, de cantidades muy bajas de información (250 kb). Lo más característico es el reducido consumo de baterías por lo que pueden durar años. Además el uso de memoria y de capacidad de procesado de los elementos es muy bajo.

La red de Zigbee

Se utiliza una red en estrella con tres tipos de sensores (ver [figura 16-28](#)). El coordinador de la red precisa baterías y es el encargado de mantener y controlar las comunicaciones. El nodo de red coordina los sensores de una zona y es el encargado de interrogar a los sensores y recoger la información. Los elementos RFID simplemente recogen la información y se la envían a los nodos de red.

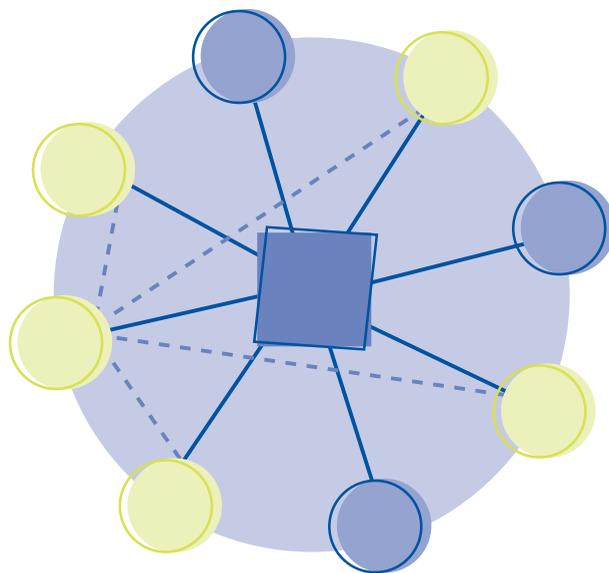
Los ambientes inteligentes

Se trata de un entorno con múltiples ordenadores y capacidades de comunicación, integrados fácil y amigablemente con los usuarios, de modo que la tecnología se utiliza tan profusamente que tiende a desaparecer de la conciencia de los usuarios. Los usuarios interactuarán de forma transparente con multitud de dispositivos dentro de su entorno, todos estarán en red entre ellos y conectados a Internet.

Los cuatro objetivos que se pretende alcanzar mediante la aplicación de técnicas de ambiente inteligente son:

- **Utilización eficiente de los espacios** en los que se ha embebido una infraestructura de comunicaciones, que permita controlar una serie de variables como la temperatura, el nivel de iluminación, basándose en el perfil de los ocupantes.
- **Transparencia.** El usuario debe trabajar en este ambiente de forma automática, sin necesidad de que «el entorno le distraiga». Se dispondrá de máquinas interconectadas y situadas de la forma más conveniente para el administrador; pero de cara al usuario el sistema se comporta como una máquina local: el usuario no es consciente de la existencia de más máquinas, puesto que independientemente de la máquina donde trabaje está viendo el mismo entorno.

Figura 16-28: RED ZIGBEE



- **Escalado en función de la localización.** La densidad de las interacciones decrecerá al alejarnos. El ambiente «reconoce» la posición del usuario y le presta más atención a medida que esté más cerca.
- **Enmascarado de malas condiciones de comunicación.** El nivel de penetración depende de muchos factores no tecnológicos: económicos, organizativos y de los modelos de negocio. Así, normalmente se darán muchas diferencias entre la inteligencia de los distintos espacios. Esto llevaría a una pérdida de la transparencia, puesto que el usuario debería tener en cuenta qué factores van a ser automáticos y cuáles no, dependiendo del lugar. El objetivo es detectar qué características están disponibles en cada lugar, detectarlas y deshabilitarlas de forma transparente al usuario.

17. Abaratamiento de la tecnología

El hecho de que la tecnología pueda producirse de una manera masiva y que por lo tanto se vaya reduciendo su precio hace que poco a poco vaya aplicándose a diversos ámbitos; en muchos casos este uso sería impensable bajo otras condiciones de coste. Este proceso actúa como una palanca para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

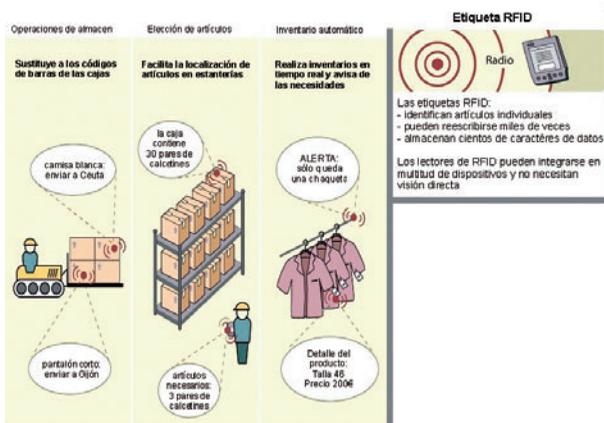
17.1. BP: Uso de RFID para la localización

Los marcadores de radiofrecuencia (RFID) son pequeños dispositivos de identificación. Básicamente consisten en un pequeño transmisor radio de muy baja potencia que, cuando recibe una señal, transmite un código que le identifica. Pueden ser pasivos y activos. Los primeros se emplean con profusión en las tiendas de ropa y artículos electrónicos, y sirven como dispositivo antirrobo. La aplicación más conocida de los activos es la de identificación en peajes de autopistas para pago automático.

En la actualidad este tipo de sistemas está siendo utilizado con múltiples aplicaciones. Su bajo precio y la funcionalidad que proporcionan han hecho posible un uso muy profuso:

- Por ejemplo, en Osaka, Japón, se está probando un piloto en una escuela primaria que consiste en proveer a las mochilas de los niños de sistemas de identificación RFID con el fin de poder controlar si salen del centro. Según este método, colocando receptores en las entradas y salidas del recinto del colegio se controla perfectamente si el alumno está en el centro y las horas de entrada y salida. El sistema se ha completado con el envío de mensajes cortos a los padres con esta información.
- La compañía aérea Delta ha anunciado que utilizará esta tecnología para poder realizar un seguimiento del equipaje de los pasajeros.

Figura 17-1: RFID



- En el parque Legoland de Dinamarca se utiliza esta tecnología para identificar a los niños que visitan el parque y así, en el caso de que éstos se pierdan poder localizarlos inmediatamente. Esta iniciativa parece que se va a trasladar a otros parques de la cadena.
- La cadena de supermercados estadounidense Wal-Mart también está probando esta tecnología para la logística en siete almacenes de su centro de distribución de Texas. El objetivo de la compañía es que dicha tecnología sustituya los códigos de barras.
- UPS, SEUR, MRV lo usan para el seguimiento de paquetes.

17.2. BP: Vigilantes de las zonas de estacionamiento regulado en Madrid

Este grupo de trabajadores hacen uso de PDA para anotar las incidencias en las zonas de estacionamiento que vigilan. Gracias a este tipo de dispositivos no tienen que volver a la central al terminar sus jornadas para pasar las incidencias; pueden hacerlo enviando la información directamente desde la PDA a la central.

17.3. BP: Uso de GPS en taxis de Madrid

En ciudades como Madrid ha proliferado el uso de PDA con facilidades GPS para la localización de los destinos seleccionados por los viajeros en los taxis. Los taxistas utilizan la funcionalidad de estos dispositivos fundamentalmente para localizar las nuevas urbanizaciones.

17.4. BP: Iniciativa TICarm en la Región de Murcia

TICarm es una iniciativa sectorial promocionada por la Consejería de Economía, Industria e Innovación cuyos objetivos principales son:

- Favorecer la investigación de calidad en TICs -electrónica, informática, telecomunicaciones, el desarrollo de software, los contenidos audiovisuales y los contenidos multimedia-
- Potenciar la colaboración en actividades de I+D+i en tecnologías de la Sociedad de la Información entre los Organismos Públicos de Investigación, las Universidades y las empresas de la Región.
- Impulsar la creación de nuevas empresas en este sector para aprovechar las oportunidades en ámbitos, tales como, la telefonía móvil de tercera generación (UMTS), las comunicaciones inalámbricas, la televisión digital, Internet de alta velocidad o el desarrollo de software y contenidos.

Actualmente se están desarrollando las siguientes actuaciones:

- Análisis de prospectiva tecnológica sobre TICs.
- Elaboración del mapa de conocimiento de TICs y creación de una base de datos de conocimiento en tecnologías de la Sociedad de la Información.
- Captación e implantación de centros de I+D y empresas de electrónica, telecomunicaciones, informática, software y contenidos para los parques científico y tecnológico de la Región de Murcia.
- Constitución del Foro de las Tecnologías para la Sociedad de la Información en la Región de Murcia.

17.5. BP: Experiencias de I+D+i en TIC del Gobierno Valenciano

Otra de las experiencias del Gobierno Valenciano ha sido la de invertir decididamente en pruebas piloto en materia de I+D+i asociada a las TIC. Vertebradas estas iniciativas sobre la base de la colaboración entre la iniciativa pública y privada/tecnológica de empresas punteras, se han podido ofrecer y realizar algunos proyectos de implantación de alternativas de banda ancha. Así, por ejemplo, las pruebas de conectividad en banda ancha sobre PLC han demostrado claramente los resultados positivos de una política comprometida de inversión en I+D+i por parte de las Administraciones Públicas.

Buenas prácticas relacionadas con el uso

591	1. Desarrollo de servicios y contenidos de Administración electrónica
593	1.1. BP: Tarjeta Sanitaria Electrónica
594	1.1.1. BP: Tarjeta Sanitaria Europea (TSE)
595	1.1.2. BP: Tarjeta Sanitaria en los países de la Unión Europea
596	1.1.3. BP: Tarjeta Sanitaria en La Rioja
596	1.1.4. BP: Tarjeta Sanitaria del País Vasco
596	1.1.5. BP: Tarjeta Sanitaria en Madrid
597	1.1.6. BP: Tarjeta Sanitaria en Cantabria
597	1.2. BP: Receta electrónica
598	1.2.1. BP: Proyecto Estatal –Receta Electrónica I y II
599	1.2.2. BP: Proyecto Receta XXI en Andalucía
600	1.2.3. BP: Receta electrónica en País Vasco
600	1.2.4. BP: Proyecto Abucasis II (Historia Clínica Electrónica y Receta Electrónica) en la Comunidad Valenciana
601	1.2.5. BP: Proyecto Atlántida en Galicia
601	1.2.6. BP: Proyecto de receta electrónica en Castilla-La Mancha
602	1.2.7. BP: Receta electrónica en Extremadura
602	1.2.8. BP: Receta electrónica en Canarias
602	1.2.9. BP: Receta electrónica en Illes Balears
602	1.2.10. BP: Receta en la Comunidad de Madrid
602	1.3. BP: Historia Clínica Electrónica
604	1.3.1. BP: HCE en Hospital Son Llàtzer de Mallorca en Illes Balears
605	1.3.2. BP: HCE - Proyecto Drago en el Hospital de la isla de La Palma en Canarias
605	1.3.3. BP: HCE de asistencia especializada en la Comunidad Foral de Navarra
607	1.3.4. BP: HCE en Córdoba - Andalucía
607	1.3.5. BP: Proyecto «Cactus Sanitario» HCE en Cantabria
607	1.3.6. BP: Hospital de La Ribera en Valencia

608	1.4. Mejor práctica: Identificación digital
608	1.4.1. BP: DNI electrónico en España
609	1.4.2. BP: DNI electrónico en Finlandia
610	1.4.3. BP: DNI electrónico en Bélgica
610	1.4.4. BP: DNI en otros países de la Unión Europea
611	1.4.5. BP: The Porvoo Group
612	1.5. Otros servicios de e-Administración
612	1.5.1. BP: Solicitud de subvenciones públicas a través de Internet
612	1.5.2. BP: Portal de archivos de la Administración Local promovido por FEMP
612	1.5.3. BP: Intercambio de información con la TGSS a través de Internet
613	1.5.4. BP: Canal GV de la Generalitat Valenciana
613	1.5.5. BP: Transmisión de plenos por Internet del Parlamento Navarro
613	1.5.6. BP: Proyecto 012-Infolocal del Gobierno de la Comunidad Foral de Navarra
614	1.5.7. BP: VIA010 promovido por el Ayuntamiento de Jerez - Andalucía
614	1.5.8. BP: Archivo Documental Multimedia de Andalucía
615	1.5.9. BP: DIRAYA: Portal de Salud (InterS@S) y Servicios al proveedor y al ciudadano del Servicio Andaluz de Salud a través de Internet
618	1.5.10. BP: Red Aragonesa de Comunicaciones Institucionales
618	1.5.11. BP: Sistema de Información Administrativa (SIA) de Extremadura
619	1.5.12. BP: Cita Previa Automatizada en Canarias
620	1.5.13. BP: Sugerencias y Reclamaciones on-line en Canarias
620	1.5.14. BP: Biblioteca Virtual de Canarias (BVC)
621	1.5.15. BP: Oficina Virtual del Gobierno de La Rioja
621	1.5.16. BP: Archivos municipales en la web en La Rioja
621	1.5.17. BP: «Participa», un canal de participación ciudadana en La Rioja
621	1.5.18. BP: Sistema de Información Geográfica del Gobierno de La Rioja
622	1.5.19. BP: Portal www.castillalamancha.es
623	1.5.20. BP: Proyecto Zabalik promovido por el Parlamento Vasco
624	1.5.21. BP: Impuesto de Transmisiones Patrimoniales de Vehículos Usados a Motor y Embarcaciones promovido por el Gobierno Regional de Murcia
624	1.5.22. BP: Programa de presentación electrónica de auto-liquidaciones y pago telemático de tributos y tasas en la Comunidad de Madrid
624	1.5.23. BP: Proyecto GeoMadrid
625	1.5.24. BP: Servicio público de empleo del Principado de Asturias

- 626 **2. Desarrollo de servicios y contenidos on-line por parte del sector privado**
- 626 2.1. BP: Contenidos generados por los propios usuarios
- 627 2.2. BP: Diseño e infografía en Internet del periódico elmundo.es
- 628 **3. Desarrollo de contenidos de ocio**
- 628 3.1. BP: Tiendas de música en Internet
- 628 3.2. BP: Portal de pesca de La Rioja
- 630 **4. Penetración de las TIC en los diferentes agentes que interactúan con las empresas**
- 630 4.1. BP: Uso de e-factura por una Gran Empresa como El Corte Inglés
- 630 4.2. BP: Impulso de la penetración de las TIC en las farmacias motivado por el Colegio de Farmacéuticos
- 631 4.3. BP: Despliegue de la red privada virtual de la Agencia Notarial de Certificación
- 631 4.4. BP: Iniciativas de las Cámaras de Comercio
- 631 4.5. BP: Iniciativa de Red.es para promover el papel de las gestorías como promotoras de la TIC en las PYME
- 631 4.6. BP: Proyecto de Licitación y Contratación Administrativa de Canarias
- 632 4.7. BP: SISPECAN: Servicio Canario de Empleo en Canarias
- 632 4.8. BP: Programa KZ LANKIDETZA del País Vasco
- 633 **5. Penetración de las TIC en todos los sectores españoles**
- 633 5.1. BP: Incorporación de las TIC al sector desguace
- 634 5.2. BP: Incorporación de las TIC al Sector agroalimentario
- 635 5.3. BP: Aplicación de las TIC al sector Construcción: Intersa Levante – Comunidad Valenciana
- 637 5.4. BP: Incorporación de las TIC a una empresa de Joyería en Córdoba – Andalucía
- 639 5.5. BP: Transporte Inteligente en Cantabria
- 639 5.6. BP: Proyecto Artyfex en Illes Balears

- 639 5.7. BP: Red de Antenas Tecnológicas de Illes Balears
640 5.8. BP: Proyecto tecnológico TOURISMONLINE en Canarias
641 5.9. BP: CENTIC: Centro de las Tecnologías de la Información
y la Comunicación de la Región de Murcia
- 642 **6. Mejora de la productividad y la competitividad**
de las empresas
- 642 6.1. BP: Uso de la e-factura
643 6.2. BP: Las Comunidades de negocio en Internet
644 6.3. BP: Incorporación de TIC a los procesos productivos
de una empresa del sector agrario. Bodegas Matarromera.
Castilla y León.
647 6.4. BP: Uso de las TIC para ampliar mercado de una PYME
del sector agroalimentario: Interjamón – Andalucía
647 6.5. BP: Webcams para seguir la reparación de vehículos en el taller
Pinauto de Valencia
- 648 **7. Recompensas por el uso de las TIC**
648 7.1. BP: Uso del servicio de administración electrónica de pago de
impuestos
648 7.2. BP: Uso del servicio de denuncias a la Policía por Internet

1. Desarrollo de servicios y contenidos de Administración electrónica

El desarrollo de servicios de Administración electrónica actúa en sí como un efecto palanca sobre los ciudadanos y las empresas ya que dichos servicios permiten la familiarización de la sociedad con las nuevas tecnologías al mismo tiempo que incentivan el desarrollo de nuevos servicios por otros agentes. La Administración electrónica proporciona agilidad y ello es percibido por el usuario como una ventaja. En la medida en la que se incremente el número de servicios *on-line*, así como su utilidad y orientación al cliente se avanzará en la penetración de la Sociedad de la Información.

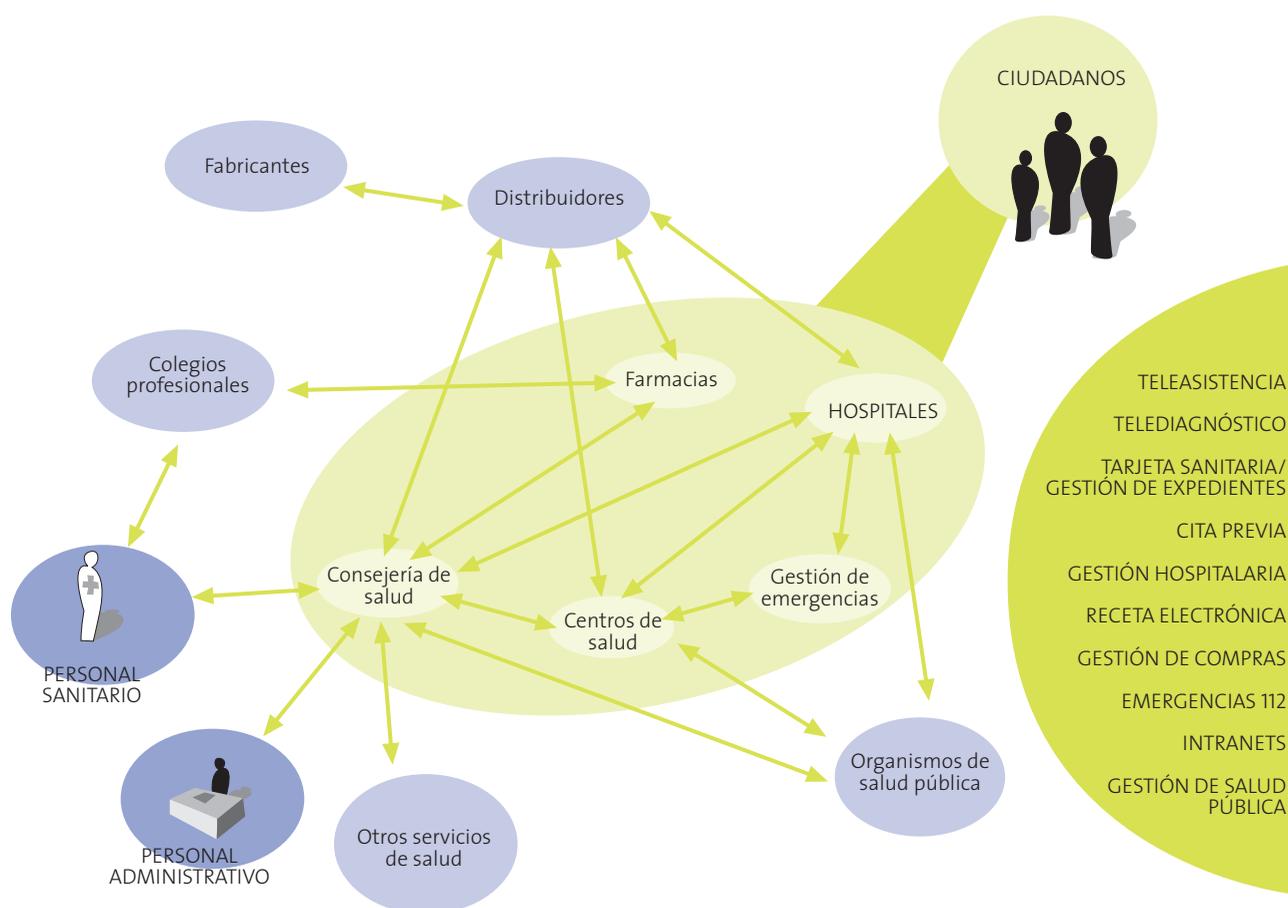
La Administración vista como sector o como agente de la sociedad desempeña en sí un papel muy relevante. Desde el punto de vista global, el hecho de que la Administración decida digitalizar ciertos servicios constituye en sí un catalizador que agilizará la penetración de todos los agentes que tienen que ver con dichos servicios. A continuación se presenta un ejemplo con el fin de poner de manifiesto esta influencia. En la [Figura 1-1](#) puede apreciarse la influencia de la incorporación de mecanismos digitales por parte de la Administración en el sector de salud pública. En este caso las acciones promovidas por la Administración afectan:

- A los ciudadanos, que son los receptores de los servicios de salud.
- Al personal sanitario y los colegios profesionales que les agrupan.
- A los centros de salud y hospitales.
- A los organismos de la Administración Pública, encargados de gestionar la sanidad en el ámbito geográfico de referencia (en este caso a las Consejerías).
- Al personal no sanitario, encargado de administrar los centros sanitarios y las prestaciones sociales asociadas.
- A las farmacias, distribuidores farmacéuticos y fabricantes de medicamentos.
- A los servicios de emergencias.
- Y a otros organismos de salud pública, higiene, etc.

Los servicios y soluciones con los que interactúan dichos agentes son, principalmente:

- Soluciones de teleasistencia, para el seguimiento de pacientes de forma remota con sistemas de videoconferencia, control de constantes vitales, etc. Son soluciones de especial aplicación en regiones con elevada dispersión geográfica, en pacientes crónicos, y como vía para reducir el tiempo de hospitalización cuando sólo se requiere el reposo y el seguimiento de la evolución del paciente.

Figura 1-1: COMUNIDAD DIGITAL DE SALUD PÚBLICA EN UNA COMUNIDAD AUTÓNOMA



- Soluciones de telediagnóstico, que permiten a los médicos de familia acceder a especialistas para la realización o contraste de diagnósticos. Además de soluciones de conectividad con calidad adecuada, pueden requerir sistemas de características y resolución más específicas, como en el caso del radiodiagnóstico.
- Soluciones de digitalización y gestión de expedientes, que permiten al médico disponer del expediente del enfermo al que está asistiendo, con independencia del centro médico en el que haya sido originado. Como soporte asociado a esta gestión se contemplan diversos mecanismos de identificación única de los pacientes, de forma coordinada entre los sistemas de salud de las distintas Comunidades Autónomas (a través de tarjetas sanitarias u otras soluciones).

- Sistemas de gestión de citas previas, en centros primarios, en especialistas, y para todo tipo de servicios sanitarios (rehabilitación, análisis clínicos, diálisis, etc).
- Sistemas de gestión hospitalaria, para la gestión administrativa de personal, camas, pacientes, etc., con fuerte interrelación con otros sistemas, como los de gestión de expedientes o cita previa.
- Sistemas de gestión electrónica de recetas, tanto desde centros de salud y hospitales, como en la relación de farmacias con distribuidores farmacéuticos y fabricantes de medicamentos. Estos sistemas se encuentran fuertemente ligados a los de gestión de compras.
- Sistemas de atención y coordinación de emergencias, que incluyen atención de llamadas y coordinación de ambulancias, de los recursos disponibles en los servicios de urgencias en los hospitales, etc.
- Intranets de los empleados (sanitarios y no sanitarios) de asociaciones profesionales, etc.
- Sistemas de gestión de salud pública, para la integración con organismos de higiene y salud pública, control de plagas, servicio nacional de trasplantes, etc.

En la actualidad hay un conjunto de servicios que pueden considerarse como básicos y de vital importancia: la Tarjeta sanitaria electrónica, la Receta electrónica, la Historia clínica electrónica y la Identificación digital. No obstante hay un amplio abanico de servicios, en otros ámbitos, que inciden también notablemente en la sociedad. A continuación se detallan un conjunto de buenas prácticas llevadas a cabo por las diferentes Administraciones.

1.1. BP: Tarjeta Sanitaria Electrónica

El 13 de febrero de 2004 entró en vigor el Real Decreto por el que se da luz verde a la implantación de la Tarjeta Sanitaria Individual, instrumento válido para todo el Sistema Nacional de Salud (SNS) con el que se pretende facilitar el acceso de los ciudadanos a las prestaciones sanitarias en los distintos Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas. Desde esta fecha, se abre un plazo de entre seis meses y un año para construir una base de datos común de la población protegida por el Sistema Nacional de Salud, con la incorporación a ésta de todos los sistemas de tarjeta autonómicos (hasta la fecha son más de 11 comunidades las que han integrado sus bases de datos).

El nuevo sistema de Tarjeta Sanitaria será homogéneo en el conjunto de las regiones, lo que permitirá que los profesionales sanitarios puedan reconocer a los pacientes de manera uniforme en el conjunto del Estado, gracias a los datos de identificación personal.

A medida que las antiguas tarjetas vayan caducando, serán renovadas por las nuevas tarjetas (emitidas por las Administraciones sanitarias autonómicas y el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria INGESA) que incorporarán

una serie de datos básicos comunes como son: Administración sanitaria emisora de la tarjeta, nombre y apellidos del titular, código de identificación personal asignado por la Administración distribuidora, modalidad de prestación farmacéutica y una leyenda que informa de su validez en todo el Sistema Nacional de Salud.

El objetivo de esta medida es superar la situación heterogénea actual, en la que conviven más de dieciocho tarjetas diferentes, con siete modelos de presentación de datos, siete códigos de identificación, bandas magnéticas con composición heterogénea, las duplicidades (pacientes que por su actividad tienen más de una tarjeta) y la imposibilidad de disponer de información *on-line* de pacientes desplazados.

Entre sus ventajas están las siguientes:

- Facilitar la libre circulación de los ciudadanos entre los servicios de salud de las CC.AA.
- Mejorar la calidad de la asistencia sanitaria (información *on-line* del paciente).
- Facilitar el trabajo a los profesionales sanitarios (por ejemplo, en un futuro pudiendo acceder a su Historial Clínico Informatizado).
- Mejorar la gestión de los servicios sanitarios al disponer de registros de población permanentemente actualizados (por ejemplo, se podrán obtener datos estadísticos normalizados al usar la misma metodología).

No obstante, a pesar de las evidentes ventajas y problemas que soluciona la nueva tarjeta, su puesta en marcha no ha estado exenta de polémica. Las autonomías que no firmaron el proyecto del Ministerio aspiran a un documento mucho más ambicioso, para lo que proponen que la tarjeta incluya un chip o una banda magnética de modo que contenga la historia clínica y ofrezca nuevas posibilidades al usuario, como cambiar de médico o pedir citar por Internet.

Dentro de las actividades que están desarrollando las diferentes Comunidades Autónomas españolas, se ha de diferenciar claramente entre aquellas encaminadas a adaptar las diferentes tarjetas sanitarias autonómicas a la nueva tarjeta sanitaria individual, y aquellas que tienen como objetivo la implementación de un tipo de tarjeta mejorada que pone a disposición de su titular una gama novedosa de servicios.

1.1.1. BP: Tarjeta Sanitaria Europea (TSE)

La Unión Europea lleva más de dos años trabajando en la construcción de un espacio de salud comunitario, que ha comenzado a materializarse con la puesta en marcha el pasado 1 de junio de 2004, de la Tarjeta Sanitaria Europea.

Esta tarjeta, facilita a su titular el acceso a los servicios sanitarios públicos en sus desplazamientos a países de la Unión Europea, Liechtenstein, Islandia, Noruega y Suiza. La nueva tarjeta sustituye a los formularios en soporte

Figura 1-2: TARJETA SANITARIA EUROPEA



papel E-111 (viajes turísticos), E-128 (trabajadores desplazados a otro país y estudiantes), E-110 (Transporte internacional por carretera) y E-119 (Trabajadores en busca de empleo). Y al igual que venía sucediendo con los formularios anteriores, los españoles que se desplacen a los países anteriores recibirán la asistencia sanitaria pública en las mismas condiciones que los ciudadanos de dicho Estado.

La nueva tarjeta, facilitará el sistema de coordinación de la Seguridad Social, acelerando el sistema de reembolso de los gastos sanitarios (del país de origen al país que realiza la prestación), evitando problemas con formularios incompletos ilegibles y reduciendo costes administrativos. Asimismo, permitirá simplificar ciertas formalidades al eliminarse, por ejemplo, la obligatoriedad de contactar con la Seguridad Social del país origen antes de facilitar una asistencia médica.

El nuevo modelo tiene en cuenta una restricción principal, cada Estado miembro es libre de elegir entre la creación de una cara europea sobre una tarjeta nacional o la creación de una tarjeta europea diferenciada adaptada a la diversidad de tecnologías utilizadas.

En el caso de España, el organismo encargado de distribuir las tarjetas son los Centros de Atención e Información de la Seguridad Social (CAISS), dependientes de Instituto Nacional de la Seguridad Social. Además este organismo ofrece un nuevo servicio que permite obtener por Internet la tarjeta a las personas que no puedan desplazarse a estos centros (a través de la Oficina Virtual disponiendo de un certificado electrónico).

1.1.2. BP: Tarjeta Sanitaria en los países de la Unión Europea

Entre los planes desarrollados en este ámbito por países comunitarios, destaca el caso de Alemania. El Ministerio de Sanidad alemán ha anunciado un ambicioso plan para introducir una tarjeta sanitaria electrónica (disponible a partir de enero de 2006) que registrará información sobre la visita médica y hospitalaria y permitirá al paciente retirar un medicamento de la farmacia sin necesidad de presentar la receta en papel. El chip que incorpora esta tarjeta almacenará la información de la prescripción y de la dispensación de fármacos (esto es, la tarjeta realizará funciones de receta electrónica).

Para salvar cualquier tipo de problema con la confidencialidad de la información, la tarjeta proyectada permitirá almacenar dos tipos de información. Por un lado, serán obligatorios los datos administrativos que identificarán a los más de 72 millones de asegurados y también los medicamentos recetados. El resto de información será opcional para el paciente, como los datos personales para emergencias —tipo de sangre, enfermedades crónicas—, historial médico de operaciones quirúrgicas, radiografías, etc.

Figura 1-3: MODELO DE TARJETA ADAPTADA A LA TIS. EJEMPLO DE LA RIOJA



Figura 1-4: TARJETA SANITARIA EN EL PAÍS VASCO



expedientes relativos a autorizaciones previas, órdenes de asistencia, reintegros de gastos y atención de quejas y reclamaciones; como en el área de soporte al usuario, infraestructuras y autoridad de registro. Han accedido más de 3.207 familias y se han entregado cerca de 11.000 tarjetas sanitarias electrónicas.

A su vez, este proyecto ha permitido testar la receta electrónica y desarrollar un sistema de gestión de quejas y reclamaciones, así como disponer de un estudio identificativo de las utilidades y aplicación de la Firma Electrónica.

1.1.5. BP: Tarjeta Sanitaria en Madrid

La Comunidad de Madrid desde el año 2002 está procediendo a la renovación paulatina (a medida que van caducando) de las tarjetas sanitarias por otras que se adecuan a los criterios de unificación de la TIS. La Consejería de Salud espera que se puede completar la renovación en menos de tres años.

1.1.3. BP: Tarjeta Sanitaria en La Rioja

Desde abril de 2003 todas las tarjetas que son renovadas en esta comunidad reciben una nueva tarjeta que se adapta perfectamente a los requerimientos de la TIS¹. La tarjeta incluye, además del nombre y apellidos del beneficiario, un código de identificación personal, los números de la Seguridad Social y DNI, régimen de aseguramiento (activo, pensionista o mutualidad) y la fecha de caducidad. En el reverso de la TIS aparecen una banda magnética y la etiqueta de adscripción de médico.

1.1.4. BP: Tarjeta Sanitaria del País Vasco

Se inició una experiencia piloto en 2001 dirigida al colectivo de recién nacidos de un hospital de Vizcaya. Durante estos años se ha afianzado y consolidado el proyecto de tarjeta sanitaria electrónica tanto en el acceso por parte de los asegurados a aquellos servicios de la Administración Sanitaria disponibles; las tramitaciones de Tarjeta Sanitaria, información personalizada sobre vacunaciones y otros programas preventivos, sobre la salud y los hábitos de vida, cambio de médico, segunda opinión médica, tramitación de

¹ Tarjeta Individual Sanitaria.

1.1.6. BP: Tarjeta Sanitaria en Cantabria

La Tarjeta Sanitaria proyectada por el Servicio Cántabro de Salud a través de un convenio de la Administración regional con el Banco Santander Central Hispano y la Universidad de Cantabria consiste en el desarrollo de una «tarjeta inteligente» que añade a las capacidades convencionales de cualquier tarjeta sanitaria la posibilidad de realizar reservas de cita vía Internet, acceso a historiales clínicos y lectura de datos médicos mediante un chip para la identificación de pacientes. Además de estas propiedades, la aplicación de la futura TIS cántabra facilitará la integración con la receta electrónica.

1.2. BP: Receta electrónica

Las diferentes Administraciones Públicas y Servicios de Salud son cada vez más conscientes de que son necesarios nuevos mecanismos de gestión médica y farmacéutica. El aumento del gasto en la prestación farmacéutica (debido entre otras causas al aumento y envejecimiento de la población), que mantiene una tendencia ascendente, está obligando a implantar diferentes procedimientos de gestión, que en muchas ocasiones llegan a ser tediosos por la excesiva burocracia. En este contexto, surge la receta electrónica como mecanismo para hacer más efectivos los procesos burocráticos, pero cuya implantación trae consigo un conjunto de ventajas que van más allá de una mejor gestión:

- Reducción de los errores de prescripción (facilitar la lectura de la conocida y criticada mala letra de los profesionales médicos). A este respecto, un reciente estudio² revela que más del 60% de los errores que se cometen en el hospital al recetar medicamentos podría evitarse si el sistema de prescripción de fármacos estuviera informatizado.
- Aumento del tiempo de dedicación del médico en sus consultas, al liberarlo de su actual función de cumplimentar recetas para la continuación de tratamientos que, según criterio, no requieren revisión. El médico puede consultar las dispensaciones que se realizan en las oficinas de farmacia de cada una de las prescripciones, lo que permite constatar la adherencia a los tratamientos.
- Minimiza la tramitación necesaria del visado de recetas, ya que sólo es necesario someter a este trámite las recetas en las que el médico instaura un nuevo tratamiento, sirviendo la autorización para las sucesivas dispensaciones.
- Facilita el intercambio y el acceso a la información del médico para controlar el seguimiento de los tratamientos y poder realizar modificaciones de los mismos.
- Evita innecesarios desplazamientos del paciente a la consulta del médico. Por ejemplo, la Junta de Andalucía espera reducir un 18% las visitas de los usuarios con medicación crónica a los centros de salud.

² De la revista *Archives of Internal Medicine*.

En la actualidad, la situación es muy desigual en el conjunto de las autonomías. Mientras las más avanzadas como Andalucía, País Vasco o Valencia, en algunos casos ya han implantado proyectos de receta electrónica con éxito o tienen en mente hacerlo durante el presente año o el próximo año 2005, en otras todavía la receta electrónica está lejos de ser una realidad a medio plazo, si bien es cierto que la preocupación y la concienciación aumenta cada día.

1.2.1. BP: Proyecto Estatal – Receta Electrónica I y II

La iniciativa estatal Receta Electrónica (2000-2002) del programa PISTA II (Promoción de Identificación de Servicios Emergentes de Telecomunicaciones Avanzadas) del extinguido Ministerio de Ciencia y Tecnología, nació con la vocación de llegar a todas las comunidades, unificando criterios en la implantación de la receta electrónica para romper con un posible sistema en el que cada comunidad elaborase su propio modelo sin ningún tipo de relación y compatibilidad con el resto.

Con este objetivo el proyecto trabajó en el diseño e implementación de una aplicación genérica autónoma que se definió con la participación de varias Comunidades Autónomas: Madrid, País Vasco, Cataluña y Canarias, pero sin la colaboración del Ministerio de Sanidad y Consumo. El concepto funcional introducido es el de parametrización, es decir, la herramienta dispone de distintas opciones que posteriormente cada Comunidad podrá elegir y que están contempladas desde la concepción del propio proyecto. El resultado, después de las pruebas piloto realizadas (como la ejecutada en un centro de salud del Área I de Madrid) es una herramienta genérica basada en estándares y normas, disponible para cualquier entidad interesada a través de la página del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Actualmente está en proceso de definición el proyecto PISTA – Receta Electrónica II (2004-2005) promovido por el Ministerio de Industria, continuación del anterior Receta Electrónica, que pretende dotar de nuevas funcionalidades para las Comunidades Autónomas a la aplicación de receta electrónica desarrollada, así como facilitar la integración con aplicaciones médicas de prescripción (atención primaria y especializada) y algunas aplicaciones de dispensación (farmacia).

Las comunidades que participan en esta iniciativa son: Illes Balears, Canarias, La Rioja, Comunidad de Madrid, Región de Murcia y País Vasco, además de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, a las que muy probablemente se irán sumando otras comunidades en un futuro no muy lejano.

Uno de los grandes problemas a los que se enfrenta este proyecto es a la existencia de numerosas iniciativas autonómicas sobre receta electrónica. No obstante, conscientes de esta realidad, los participantes en este proyecto quieren ir más allá, y aparte de mejorar la herramienta e integrarla con aplicaciones de prescripción y dispensación, tienen el propósito de valorar tanto el impacto económico como social que puede derivarse de su implantación.

1.2.2. BP: Proyecto Receta XXI en Andalucía

Andalucía es la autonomía que lidera la implantación de la receta electrónica en España. La iniciativa Receta XXI se enmarca dentro de un amplio plan de aplicación de las nuevas tecnologías en el Servicio de Salud Andaluz³ (SAS), por el que este organismo ya ha recibido un premio de la Unión Europea e incluso el reconocimiento de la Organización Farmacéutica Sueca, que se ha interesado por el modelo andaluz para incorporar sus ventajas.

Este proyecto de receta electrónica cubre el ciclo completo de prescripción, dispensación a las oficinas de farmacia (aprox. 3.500 farmacias), control y facturación. Además se ha creado una Red Privada Virtual en las farmacias ofreciendo servicios de valor añadido a los farmacéuticos.

Tras el éxito de la prueba piloto realizada durante varios meses (a partir de octubre de 2003) en el centro de salud de la barriada de Torreblanca (Sevilla) en la que participaron 17 médicos, las 8 oficinas de farmacia de la zona y más de 350 pacientes, actualmente trabajan con receta electrónica nueve poblaciones de las ocho provincias, 54 médicos de primaria y 25 farmacias. La población implicada en el proyecto es de 65.743 ciudadanos, de los que 4.365 ya la han usado y expresado su satisfacción por el sistema.

La Receta XXI facilita que en una sola consulta médica se puedan prescribir cuantos fármacos estime necesarios el médico y en la cantidad que el enfermo necesite para cumplir la pauta y duración del tratamiento adecuado. Cuando el profesional sanitario realiza la prescripción de un medicamento a un paciente a través de la aplicación informática de historia digital de salud (HDS) y previa inserción en el sistema de la tarjeta sanitaria, determinados datos de la prescripción son grabados en el Módulo Central de Dispensación, en el que se crea un crédito farmacéutico con el tratamiento completo.

Por otro lado, en el nuevo modelo de receta que queda en manos del paciente, se imprimen los medicamentos prescritos junto con las instrucciones sobre el tratamiento, de manera que pueda presentarla en las sucesivas dispensaciones y en ella el farmacéutico cumplimentará los datos exigidos en cada entrega.

En cualquier momento, el médico puede modificar o anular los registros de este módulo, informando de ello al enfermo, ya que tiene información en cada momento sobre el cumplimiento y seguimiento de los tratamientos. El enfermo presenta en la farmacia la tarjeta sanitaria que le sirve al farmacéutico para ver, a través del Módulo Central de Dispensación, la medicación que ha de facilitar, anotar los medicamentos entregados o incluso informar al médico de cualquier incidencia.

El proyecto, que se marca entre sus objetivos reducir un 18% el número de visitas al médico de pacientes crónicos, tiene a corto plazo dos hitos muy importantes como son la implantación del sistema en Huelva capital y en Jaén. Igualmente, de manera sucesiva se extenderá al resto de capitales y al final del primer trimestre de 2005 el objetivo es tener la receta electrónica en toda la atención primaria.

³ El proyecto Historia Digital de Salud del Ciudadano comprende una serie de subproyectos o iniciativas como la puesta en funcionamiento de una Base de Datos de Usuarios (BDU), ya disponible, un nuevo sistema de Historia de Salud Electrónica de Atención Primaria (Diraya) y Atención Especializada (ISTOC), la definición y puesta en marcha del Sistema de Gestión de Información para profesionales y ciudadanos (MTI), del Registro de Demanda Quirúrgica y del Registro de Procedimiento Diagnóstico, así como el propio proyecto Receta XXI.

1.2.3. BP: Receta electrónica en el País Vasco

En el País Vasco el Departamento de Sanidad ya ha empezado a desarrollar un proyecto piloto para implantar la receta electrónica en dos municipios, Markina y San Miguel de Basauri, el primero de ámbito rural y el segundo urbano, con cerca de 9.000 habitantes.

El principal objetivo de la implantación del proyecto de receta electrónica es aumentar la calidad del proceso asistencial integrando plenamente la prestación farmacéutica en el sistema sanitario.

El proyecto tiene como soporte un servidor con una base de datos central, facilitándose así el mantenimiento de la información sobre prescriptores y dispensaciones, agilizando los procedimientos, informando en tiempo real sobre lo que está sucediendo y aportando los medios para una mejora de la gestión y de la calidad de la información.

Hay que destacar que la prescripción informatizada se realiza con las medidas de seguridad apropiadas (Firma Electrónica), y tanto los Centros de Salud como los Hospitales están conectados a la base de datos central. Por otro lado, las farmacias deben estar informatizadas y conectadas a la red de comunicaciones que acceda a dicha base de datos para el envío de la información de dispensación y, por otro lado, los pacientes necesitan la Tarjeta Sanitaria para su dispensación en la farmacia.

El principal problema que ha surgido hasta la fecha ha sido la extensión de un sistema informático compatible entre todas las farmacias y los centros de salud (existían unos 12 programas diferentes y en las 3 farmacias que se había iniciado el pilotaje tenían uno distinto).

Tras el desarrollo de los pilotos en dos centros de salud, en 2003 se realizó la adaptación del prototipo de Receta Electrónica a las necesidades del Sistema Sanitario del País Vasco y se ha incorporado la firma electrónica a la Tarjeta Sanitaria Electrónica para dotar de seguridad la dispensa de la receta electrónica.

1.2.4. BP: Proyecto Abucasis II (Historia Clínica Electrónica y Receta Electrónica) en la Comunidad Valenciana

Este proyecto se enmarca dentro de la adopción de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones por parte de la Consejería de Sanidad de la Comunidad. Sus objetivos van más allá de la receta electrónica incluyendo, la tarjeta sanitaria individual (Sistema de información poblacional, desplegado en el año 2000), citación e historia clínica electrónica (desplegado en el año 2004), Gestor de la Prestación Farmacéutica (desplegado en el año 2002); y firma electrónica reconocida (desplegada en el año 2004).

Actualmente se encuentran utilizando el sistema más de 40 centros sanitarios (aproximadamente 150 médicos) y se han emitido más de 1.800.000 recetas electrónicas (conservando aún el formato de papel). En las áreas de salud se han ubicado 40 PRUs (Puntos de Registro de Usuarios) donde se entregan las tarjetas con certificado digital.

Adicionalmente se ha comenzado la actividad de visado electrónico, abandonándose el tradicional visado de receta por el visado de tratamiento (se han visado más de 8.000 tratamientos en este entorno). En la actualidad más del 10% de la población recibe la asistencia sanitaria a través de esta vía.

La historia clínica electrónica es una herramienta que facilita al médico el registro de la información clínica del paciente, cuestionarios validados para ayuda diagnóstica, petición y recepción *on-line* de pruebas diagnósticas y asistencia a la prescripción.

La Consejería de Sanidad prevé culminar el despliegue del sistema en toda su red ambulatoria (primaria y ambulatoria especializada) en junio de 2005, dado que la adjudicación del material necesario (9.000 estaciones de trabajo) se encuentra adjudicado en formato de renting desde junio de 2004.

1.2.5. BP: Proyecto Atlántida en Galicia

El Servicio Gallego de Salud (SERGAS) ensaya la receta médica con una experiencia piloto en la que participa un hospital y dos centros de salud, así como todas las oficinas de farmacia de su área de influencia, para llevar a cabo así uno de los proyectos de pilotaje más completos de todo el territorio nacional.

1.2.6. BP: Proyecto de receta electrónica en Castilla-La Mancha

El Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM) ha implantado desde el pasado 1 de junio de 2004 el visado informático en toda la comunidad. Con este sistema, los pacientes que precisen tratamientos médicos continuados sometidos a visado previo de inspección pueden retirar la receta en su farmacia, sin necesidad de acudir cada vez a visarla en la correspondiente unidad de inspección. El farmacéutico, a través del sistema de visado informático del SESCAM se conecta con un programa que gestiona *on-line* la autorización y permite efectuar el visado informático de esta receta para su dispensación al paciente. Para acceder a este servicio sólo es necesario que el paciente disponga del informe que avale el tratamiento sometido a visado que solicita, y que haya sido autorizado mediante un visado inicial en una unidad de inspección del SESCAM.

Al igual que el pilotaje, en el que participaron casi el cien por cien de las farmacias del área de Toledo, la adscripción al programa de visado es voluntaria, si bien en junio de 2004 el 58% de las farmacias ya se había inscrito o habían enviado la documentación para solicitar la participación del programa.

Los resultados no han tardado en llegar. A las tres semanas de estar implantado el proceso de visado, el 25% de las recetas visadas por el SESCAM lo fueron por el procedimiento informático, y de las 500 farmacias que se han incorporado al programa (818 ya lo han solicitado), 400 ya han visado alguna receta (con una media de 486 recetas/día en total).

1.2.7. BP: Receta electrónica en Extremadura

Extremadura está trabajando para que el visado electrónico esté disponible en el segundo trimestre de 2005. El sistema permitirá la descentralización del visado a partir de la segunda receta, el paciente recibirá el control de la inspección, pero en las siguientes la receta recibirá un código de seguridad mediante un programa informático que sustituirá el control que ahora se hace manualmente.

1.2.8. BP: Receta electrónica en Canarias

Canarias ha iniciado pruebas piloto en la isla de La Palma, más o menos en la misma dirección que la seguida por el Servicio de Salud Valenciano.

1.2.9. BP: Receta electrónica en Illes Balears

El 96% de las 390 farmacias de Illes Balears están informatizadas y preparadas para la implantación de la receta electrónica prevista para principios de 2006.

1.2.10. BP: Receta en la Comunidad de Madrid

Otra autonomía que se encuentra facilitando el camino para la implantación de la receta electrónica es Madrid, que ha arrancado con el Plan Integral de la Prestación Farmacéutica que culminará una vez que se termine la informatización de los centros de atención primaria que actualmente llega al 67% y que estará lista para finales de año. También en la misma línea que las comunidades anteriores, la Comunidad de Madrid está trabajando para hacer disponible a lo largo de 2004 el visado electrónico.

1.3. BP: Historia Clínica Electrónica

Se entiende por Historia Clínica el registro de los diversos episodios periódicos de cuidados asistenciales, generalmente ligados a algún tipo de institución sanitaria. Clásicamente la Historia Clínica era un registro cronológico de los eventos y datos. Incluso yendo un poco más allá, se puede definir un concepto más amplio, historia de salud, como el registro de todos los eventos de una persona relativos a su salud tanto preventivos como asistenciales (desde el nacimiento hasta su fallecimiento), incluyendo la historia de asistencia primaria y de todos los episodios puntuales de la asistencia especializada.

En este contexto, surge la Historia Clínica o de Salud Informatizada (o Electrónica) como cambio del soporte y accesibilidad de la información (aplicación directa de las TIC al Historial Clínico o de salud). Ahora esta información deja de estar (o convive) en formato papel para estar soportada electrónicamente, localizada y administrada en bases de datos, manteniendo sus propios sistemas electrónicos de recogida y presentación de datos.

Ya sólo la posibilidad de contar con toda la información de salud de un individuo en un único soporte justificaría la existencia de la HCE, sin embargo, las ventajas que se derivan de este proceso de informatización son numerosas tanto en el trato y diagnóstico del paciente, como en la mejora de la eficacia del trabajo de los profesionales y en la gestión de los recursos de los centros hospitalarios. En resumen hay que destacar los siguientes:

- Unicidad que posibilita una atención integral, continuada e interactiva.
- Accesibilidad inmediata por parte de facultativo a la información del paciente.
- Disponibilidad desde cualquier punto de la red durante las 24 horas del día, todos los días del año y de forma simultánea por varios profesionales.
- Datos de salud jerarquizados, ordenados, legibles. Datos relevantes obligatorios.
- Evita duplicidades de análisis, estudios complementarios y retraso en la toma de decisiones gracias a la disponibilidad de los resultados en tiempo real para todos los usuarios del programa.
- Evita errores de transcripción si los datos son introducidos directamente por el profesional que los genera.
- Ahorra tiempo a pacientes, profesionales sanitarios y al personal administrativo (se estima en un 25% el tiempo empleado por los profesionales sanitarios recogiendo y utilizando la información en hospital).
- La HCE es más segura (integridad de datos, no deterioro) y minimiza los problemas y el coste de almacenamiento.
- Facilita enormemente el análisis, la explotación, la codificación y gestión de los datos.

En vista de lo anterior, las perspectivas del uso de la HCE son muy buenas, pero sin embargo, su introducción en centros sanitarios y hospitalarios plantea una serie de problemas e interrogantes que no deben pasar inadvertidos. Entre estos inconvenientes se encuentran: la necesidad de un alto nivel de seguridad y confidencialidad de los datos informatizados del paciente, los problemas derivados de la identificación de los usuarios, cuestiones formales como el idioma o el formato de recogida y presentación de datos y sobre todo el elevado coste de implantación (no obstante el binomio coste-beneficio se estima como uno de los más altos en TIC), aunque si bien es cierto esto último, muchos profesionales encargados de la gestión coinciden en que la principal traba para la implantación de la HCE no es económica o de infraestructuras sino de planteamiento y formación por parte de las partes implicadas (básicamente, vencer el necesario cambio cultural de los profesionales y acoplar el sistema informático a las necesidades del profesional). Otro problema que se plantea a escala superior es la interoperabilidad de los HCE entre diferentes hospitales y centros de salud, puesto que la implantación de HCE aislados sin capacidad de comunicación entre los diferentes centros desaprovecha en gran medida las posibilidades que la introducción HCE

ofrece. Para salvar estos obstáculos se están produciendo algunos hechos significativos como la colaboración entre estándares americanos y europeos (HL7, DICOM, OPEN EHR, los emitidos por el CEN) o ciertos proyectos que como el impulsado desde el Ministerio de Salud y Consumo tiene como objeto crear una gran base de datos con toda la información de la población protegida por la Seguridad Social.

En España la informatización de la Historia Clínica es irregular, aunque existen muchos hospitales con aplicaciones de HCE y notables casos de éxito, su uso en los mismos es desigual. En Atención Primaria ocurre lo mismo, a la par que hay áreas de salud totalmente informatizadas, existen otras con escasa implantación. Según un reciente estudio⁴, las aplicaciones de HCE tan sólo son utilizadas por un 20% de los profesionales, lo que representa una diferencia importante con respecto a los países nórdicos —Suecia, Dinamarca— o a Alemania, en los cuales su uso supera el 90%.

1.3.1. BP: HCE en Hospital Son Llàtzer de Mallorca en Illes Balears

Figura 1-5: TABLET PC EN EL HOSPITAL SON LLATZÉR



Son Llàtzer es el segundo hospital en volumen de Palma de Mallorca. Integrado en la red pública de asistencia sanitaria, asiste a una población de 225.000 habitantes y cuenta con 1.100 empleados. Desde su inauguración, en diciembre de 2001, el hospital mallorquín apostó decididamente por la utilización más avanzada de las tecnologías, en especial las TIC, con el objetivo de optimizar todos los procesos del centro. El mayor logro de esta apuesta ha sido la iniciativa de Historia Clínica Electrónica. Gracias a esta herramienta toda la documentación e información que se genera en torno a un paciente se encuentra totalmente digitalizada⁵, el 95% de los procesos administrativos están automatizados, y el trabajo se realiza sin el empleo alguno de papel.

El HCE facilita información de un paciente en cualquier momento y desde cualquier PC (550 equipos en el centro hospitalario), existiendo una comunicación rápida y automatizada entre las diferentes áreas del hospital, lo que

permite, por ejemplo, el intercambio de pruebas o la consulta de los resultados de un análisis. Uno de los elementos más destacados del HCE es la imagen digital, en lugar de las tradicionales placas. El centro dispone de un sistema de archivo de las imágenes radiológicas, que las adjunta instantáneamente a la Historia Clínica común del informe.

En marzo de 2002, el propio personal sanitario solicitó a los responsables del área TIC trasladar toda la información de la HCE a dispositivos móviles. De acuerdo a esta petición, los responsables tecnológicos diseñaron un proyecto de movilidad que consiste en equipar al personal de enfermería con dispositivos de Tablet PC y a los médicos con PDA. De la misma manera para permitir la movilidad y el acceso a la información del HCE, se desplegó una red

⁴ España 2004 de la Fundación Auna, apartado de eSalud.

⁵ Desde datos de enfermería (temperaturas, constantes, alimentación), información sobre pruebas, diagnósticos, citas, resultados de laboratorios, prescripción farmacéutica, etc.

inalámbrica basada en la tecnología Wi-Fi. En la actualidad el centro cuenta con un total de 16 Tablet PC que son utilizadas por el personal de enfermería que acompaña al médico durante la visita al paciente (introduciendo los cambios de prescripción, peticiones de realización de pruebas, alimentación a la vez que puedan descargar la información del paciente del HCE). También a través de la pantalla táctil pueden acceder a un programa de gestión de cuidados, en el que se detallan datos como la disposición de las habitaciones o el plan de atenciones que necesita cada persona.

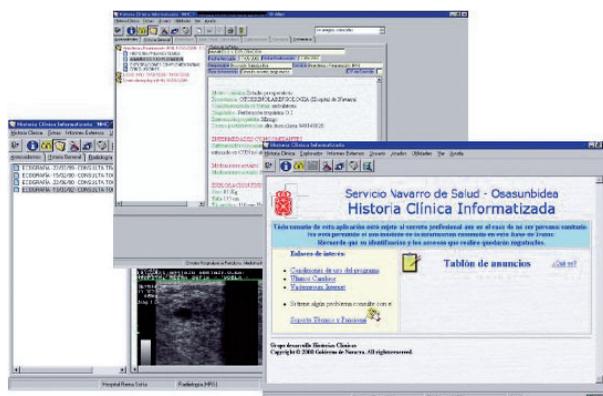
Actualmente, el centro está trabajando en el traslado paulatino de las aplicaciones de HCE a los PDA (ya que con los Tablet PC no necesitan ninguna adaptación especial). La última implantada ha sido «Pase de Visita», que permite obtener un listado de los pacientes de un doctor o servicio, diferentes formas de visualización (por camas, nombre de persona, historial, etc.) y una completa información sobre el enfermo hospitalizado. El objetivo es que los 200 médicos facultativos usen su propio terminal PDA.

Por el trabajo realizado, el hospital Son Llàtzer ha recibido el segundo premio de los Europa Awards for eHealth 2004 en la categoría de herramientas de soporte y servicios para los ciudadanos.

1.3.2. BP: HCE - Proyecto Drago en el Hospital de la isla de La Palma en Canarias

La disponibilidad y accesibilidad a la Historia Clínica Electrónica ha permitido el acceso instantáneo a los antecedentes clínicos del paciente evitando demoras y mejorando la percepción que el paciente tiene de su atención. El médico tiene un mejor control del proceso sanitario, se ha minimizado el extravío, las demoras y la duplicación de pruebas. Por otra parte la incorporación de dichas herramientas ha forzado la homogeneización de los catálogos de productos y servicios sanitarios que se ofrecen.

Figura 1-6: HISTORIA CLÍNICA INFORMATIZADA EN LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA



Este proyecto ha sido galardonado en la II edición premio nacional profesor Barea, modalidad de nuevas tecnologías.

1.3.3. BP: HCE de asistencia especializada en la Comunidad Foral de Navarra

Un ejemplo de éxito de HCE es el seguido por la Comunidad Foral de Navarra y su Servicio de Salud. La red pública sanitaria de esta comunidad está dividida en tres áreas de salud: Pamplona, Estella y Tudela y éstas a su vez en un total de 54 zonas básicas de salud. La red pública tiene un total de cinco hospitales, tres de ellos en Pamplona: Hospital de Navarra, Hospital Virgen del Camino y Clínica Urbamin, y dos comarcales: Hospital García Orcoyen en Estella y Hospital Reina Sofía en Tudela.

Tabla 1-1: Puntuación obtenida en la encuesta sobre el HCE (2003) realizada a los médicos del Hospital Virgen del Camino⁶

Disponibilidad de datos	8,8
Disponibilidad de resultados de pruebas complementarias	8,3
Evitar duplicidad de exploraciones	7,8
Orden y Legibilidad	8
Integridad y seguridad física de la HCE	8,4
Facilidad de Revisar y explorar datos	7,9
HCE tiene ventajas para el paciente	7,3
Permite entregar al paciente el informe clínico en el mismo acto de la asistencia	7,3
Mejora el informe clínica final	7,4
Dificulta la relación con el paciente	5,5
Dificulta preservar la confidencialidad	7,2
Valoración Global	7,7

El antecedente de HCE de la Comunidad Foral de Navarra se encuentra en el modelo desarrollado en el Hospital Reina Sofía en el año 1988. Tanto su funcionalidad como sus principios han constituido el fundamento principal en el que se basa la HCE actual. La iniciativa «Grupo de Tudela» surgió de los propios facultativos del hospital. En 1996, el Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea se fijó en este modelo que para entonces se había plasmado en una HCE utilizada por el 60% del hospital y que empezaba a ser utilizada por parte de algunos médicos de asistencia primaria del Área de Salud de Tudela, gracias a una «red local hospitalaria» con un total de 30 estaciones que comunicaba mediante línea telefónica convencional (vía módem) al hospital con los centros de salud.

El HCE se apoya en el archivo de pacientes generado por la Tarjeta Individual Sanitaria, que sirve de puente con otros componentes del Sistema de Información Hospitalario (HIS) y actúa como archivo demográfico. Se ordena en seis grupos principales fijos (historia clínica de cabecera, radiología, exploraciones complementarias, farmacia y prescripción y enfermería) y éstos a su vez se componen de diversas hojas, que son configurables tanto por su cantidad como por su contenido (por ejemplo, para exploraciones complementarias están las hojas de endoscopias, electrocardiografía, pruebas funcionales, etc.). La historia se ordena por episodios, con un comienzo y fin, que comprende todas las hojas generadas en el mismo, independientemente del servicio o unidad que las generó.

En el año 2000 comenzó la extensión formal de la HCE, diseñándose una estrategia individualizada para cada servicio o unidad médica. La HCE utiliza la infraestructura de Red Corporativa del Gobierno de Navarra, que comunica los hospitales y sedes principales mediante cable propio y los centros de salud mediante líneas de banda ancha.

Tras la implantación de forma masiva del HCE, en 2002 todos los informes emitidos en consultas externas del Área de Pamplona, se realizan a través de la HCE, así como la mayoría de las altas de hospitalización. También en 2002 en el Hospital Virgen del Camino se introduce el HCE en el 86,25% de todos los pacientes hospitalizados. En cualquier caso pese a la introducción de la HCE en el Osasunbidea, es muy probable que el papel (aunque sea a modo de copia) siga conviviendo durante algún tiempo.

⁶ De acuerdo a la escala Likert: 1 (nada satisfecho o nada de acuerdo) a 10 (muy satisfecho o muy de acuerdo).

La misma encuesta realizada en 2003 a la que hace referencia la [Tabla 1-1](#), refleja otros datos que avalan el éxito del HCE. Un 82% de los médicos contestaron que la HCE era mejor que la historia clínica en papel, el 60% prefería utilizarla como herramienta de trabajo habitual y más del 94% de los médicos también estaban de acuerdo en continuar con el proceso de implantación de la HCE en el futuro.

1.3.4. BP: HCE en Córdoba – Andalucía

La Historia de Salud Informatizada se encuentra ya implantada en siete centros del distrito sanitario de Córdoba dando cobertura a 170.000 ciudadanos. El proyecto DIRAYA (Historia de Salud Digital) implica, fundamentalmente, la grabación de los datos más relevantes de cada visita (patologías, tratamientos, etc.) en una aplicación informática. A través de esta aplicación se pueden imprimir las recetas, los volantes de derivación y los partes de incapacidad laboral.

Este proyecto facilita la labor de los profesionales en la atención a los usuarios de la Sanidad Pública en su Centro de Salud, ya que cualquier facultativo del Sistema Sanitario que atienda a un mismo paciente podrá tener acceso a la información clínica. En el futuro, este programa permitirá la conexión directa con los especialistas del Hospital Universitario Reina Sofía con el resto de centros de Atención Primaria, teniendo posibilidad de acceso a esta información desde cualquier punto de Andalucía (previo consentimiento del usuario a través de la tarjeta sanitaria).

La implantación de la Historia de Salud Informatizada está permitiendo la realización de otros proyectos como es la informatización de la gestión de los cuidados en el Hospital Reina Sofía (Proyecto Azahar). El proyecto ha supuesto la implantación de una red inalámbrica que da soporte a 16 unidades de cuidados que cuenta con Tablet PC y ordenadores de bolsillos para el registro y adquisición de datos. Ambos dispositivos funcionan *on-line* contra la base de datos del hospital, lo que evita desplazamientos para acceder a la información.

1.3.5. BP: Proyecto «Cactus Sanitario» HCE en Cantabria

Se trata de un proyecto que tiene como objetivo el desarrollo de la e-sanidad en Cantabria, a través de un Convenio entre la Sociedad para el desarrollo de Cantabria SODERCAN y la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Se creará una «autopista» en donde circule y se comparta de forma unitaria la Historia Clínica de cada paciente.

1.3.6. BP: Hospital de La Ribera en Valencia

El Hospital de La Ribera en Valencia tiene implantado a pleno rendimiento un sistema que se sustenta en tres núcleos; en primer lugar la HCE, que es el elemento integrador de los otros dos, y vertebrados en torno a él está el sistema de tratamiento de imágenes PACS que permite mejorar mediante software la calidad de las imágenes y por último el sistema de automatización del laboratorio.

1.4. Mejor práctica: Identificación digital

Una palanca importante en este proceso es la universalización de la identificación digital. Fomentar su uso en los trámites con la Administración así como en las operaciones comerciales se hace imprescindible. Para ello será preciso, además de proporcionar los medios técnicos y desarrollar las plataformas necesarias, establecer las leyes adecuadas para su utilización.

1.4.1. BP: DNI electrónico en España

En el pasado Consejo de Ministros del 13 de febrero de 2004⁷, el anterior ejecutivo aprobó la puesta en marcha del DNI electrónico en España. Esta iniciativa, se enmarca dentro del programa «Administración.es» del plan «España.es» para el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. El acuerdo contempla pilotos de DNI electrónicos a lo largo de la segunda mitad del año 2004 y que los seis millones de DNI que se renueven en 2007, año en el que se completará la iniciativa, sean todos electrónicos.

Esta nueva tarjeta, además de constituir un medio seguro y fiable de acreditación de la identidad personal del usuario (como el tradicional DNI), añadirá funcionalidades adicionales como medio de identificación fehaciente en el mundo digital, mediante su uso en dispositivos electrónicos, Internet y en redes de comunicaciones privadas. El nuevo DNI tendrá el mismo tamaño que el actual, incluyendo en la parte posterior un chip que almacenará los datos encriptados del ciudadano en la red e incorpora dos certificados, de autenticidad del ciudadano y de firma o certificación electrónica. Está previsto que entre la información almacenada digitalmente se encuentre:

- Parte pública:
 - Los datos impresos de la tarjeta.
- Parte privada:
 - Un certificado electrónico para autenticar la personalidad del ciudadano.
 - Un certificado para firmar electrónicamente, con la misma validez jurídica que la firma manuscrita.
 - Claves para su utilización.
 - La fórmula de la huella digital en formato electrónico.
 - La fotografía digitalizada.
 - La imagen digitalizada de la firma manuscrita.

⁷ Fuente: Antiguo Ministerio de Ciencia y Tecnología y diferentes artículos: El mundo, Asociación de Internautas, Safelayer, Noticiasdot.com, Revista datos personales.

Desde el punto de vista funcional el DNI se podrá usar indistintamente como DNI convencional o electrónico. Así, permitirá actuar en las redes de comunicaciones públicas y privadas (permitiendo realizar numerosos trámites administrativos, como transacciones bancarias o acceder a servicios públicos como la Seguridad Social o el INEM desde Internet) acreditando la identidad de la persona y su firma digital, lo que garantizará el no repudio en todo tipo de transacciones electrónicas, teniendo en cuenta que tras la reciente Ley de Firma Electrónica, esta firma se equipara a la manuscrita.

La utilización del DNI electrónico para autenticarse o firmar digitalmente documentos electrónicos requerirá únicamente un lector de tarjeta, cuyo coste oscilará entre los 3 y 20 €, y un software que podrá descargarse a través de Internet.

Además, el DNI electrónico no aportará cambio alguno en cuanto a los trámites para su solicitud. Tras la entrega de la documentación necesaria en las Oficinas de Expedición de la Dirección General de la Policía, el ciudadano recibirá de forma inmediata el DNI electrónico, puesto que la digitalización de todos los datos personales y la inclusión de la información en el chip se realizará de manera inmediata.

1.4.2. BP: DNI electrónico en Finlandia

En este país disponen de e-ID cards voluntarias desde 1999. Según datos de diciembre de 2003 se habían emitido ya más de 30.000 y estaban disponibles alrededor de 50 servicios accesibles mediante la autenticación que provee la tarjeta. El objetivo marcado por el ejecutivo de este país es alcanzar la disponibilidad de 1.000 servicios y que un 35% de los ciudadanos usen este tipo de tarjetas en 5 años.

Entre los servicios disponibles que hacen uso de las e-ID cards destacan los de banca *on-line*, los servicios sanitarios, el transporte, los servicios educativos (universidad, instituto, academias, etc.), así como los servicios suministrados por las distintas administraciones tanto central como regional y local.

Figura 1-7: MODELO DE DNI ELECTRÓNICO FINLANDÉS



Actualmente algunos operadores móviles de Finlandia (Radiolinja, TeliaSonera) permiten a sus usuarios acceder a estos servicios a través del teléfono usando tanto autenticación como firma electrónica basada en tecnología WPKI⁸.

Otra iniciativa interesante que se está llevando a cabo en Finlandia, es la compatibilidad de estas tarjetas de identificación electrónicas con su vecino Estonia.

⁸ PKI es la tecnología que se usa para el cifrado de claves en las tarjetas e-ID.

Figura 1-8: DNI EN BÉLGICA



1.4.3. BP: DNI electrónico en Bélgica

Bélgica ha lanzado recientemente su DNI electrónico, denominado BELPIC. El nuevo DNI será utilizado por 8,5 millones de ciudadanos belgas a finales de 2006. La nueva tarjeta, segura y con datos biométricos, permitirá, además, la identificación remota del titular, que puede incluso incorporar una firma electrónica para certificar la autenticidad de los datos transmitidos al usar la tarjeta.

Este proyecto comenzó a fraguarse en 2001, cuando el Gobierno belga tomó la decisión de introducir un sistema de DNI electrónico.

En una experiencia piloto desarrollada en 11 enclaves del país, se distribuyeron entonces 70.000 tarjetas. Gracias a los resultados positivos alcanzados en esta primera fase del proyecto, el Gobierno ha decidido expedir DNI para todos los ciudadanos belgas y los restantes 578 municipios, en un proceso que durará hasta finales del año 2006.

1.4.4. BP: DNI en otros países de la Unión Europea

- **Estonia:** en este país antes de ser emitidas las tarjetas e-ID ya estaban disponibles los principales servicios vía web o teléfono móvil. Actualmente se han emitido más de 340.000 tarjetas y entre las características más importantes destacan la utilización de un formato de documento digital intercambiable que facilita la interoperabilidad y el intercambio de documentos entre diferentes organizaciones tanto públicas como privadas, así como el uso de software libre, y por supuesto la cooperación con Finlandia para la aceptación de las firmas digitales entre ambos países.
- **Francia:** en Francia la tarjeta de identidad electrónica, la denominada CEC (Citizen Electronic Card), será una realidad en 2006. Actualmente se encuentran realizando diferentes pruebas (unos 13 proyectos pilotos), como las efectuadas en las localidades de Issy-les-Moulineaux, Metz, le Havre o Montreuil. Entre las funciones de las nuevas tarjetas, entre las que se encuentran los típicos de identificación, autenticación y acceso a servicios tanto públicos como privados, destaca la posibilidad de modificar ciertos datos, como la dirección, a través de un código de acceso personal.
- **Italia:** en la actualidad hay en marcha varios proyectos pilotos para la introducción de una tarjeta de identificación electrónica multifuncional y una tarjeta nacional de servicios *on-line*. A finales de 2003 comenzaron las pruebas extensivas cuyo objetivo era poner en circulación alrededor de 1,5 millones de tarjetas, mientras que el objetivo que el ejecutivo italiano se ha marcado a largo plazo para 2008, es el de llegar a una emisión de 5 millones de tarjetas. No obstante, se espera que para 2005 se produzca la introducción de nuevas tarjetas de alta tecnología de la Seguridad Social y otros servicios de salud, por lo que no se tiene muy claro cuál va a ser la relación entre estas nuevas tarjetas y la nueva e-ID card multifuncional.

- **Suecia:** con una única tarjeta e-ID los ciudadanos suecos pueden acceder a todas las Administraciones y a algunos servicios del sector privado, como por ejemplo a los servicios de banca *on-line*. Lo más característico de este sistema es que todos los servicios públicos de la Administración están disponibles a través de un sistema de ventanilla única que funciona las 24 horas del día. Una vez que el ciudadano dispone de la tarjeta existen dos canales diferentes para acceder a estos servicios, uno es a través de los servicios de identificación de los bancos y el otro es a través de los certificados de las e-ID emitidos por las organizaciones competentes (por ejemplo, el servicio postal sueco).
- **Noruega:** aproximadamente 18.000 tarjetas e-ID con firma digital han sido remitidas a doctores y médicos para que estos puedan realizar y emitir electrónicamente más de un millón de informes y recetas médicas. Además, se espera que en breve todo el Sistema Nacional de Seguridad Social use la firma electrónica como mecanismo de autenticación y no repudio en sus transacciones, facilitando la gestión de la información sanitaria. También algunas Administraciones locales han apostado por la utilización de la tarjeta de identificación electrónica para algunos servicios públicos, como por ejemplo votar.
- En otros países como **Holanda**, se están poniendo los cimientos para una futura implantación de las tarjetas e-ID mediante una nueva legislación que ya ha entrado en vigor, así como cambios en las estructuras de acreditación y certificación, y ya más recientemente, diseñando una nueva infraestructura de middleware basada en la tecnología PKI (que es la utilizada para las claves y su cifrado en las tarjetas e-ID) con la intención de proporcionar acceso seguro a los servicios del e-government para ciudadanos y empresas.

1.4.5. BP: The Porvoo Group

El «Porvoo EID Group» se creó en abril de 2002 en la ciudad finlandesa de Porvoo por iniciativa del estamento público FPRC (Centro de Registro de Ciudadanos de Finlandia) y representantes del eESC (eEurope Smart Cards) como una red informal de cooperación internacional con el objetivo de promover la interoperabilidad de las tarjetas de identificación electrónicas basadas en la tecnología de cifrado PKI, facilitando la seguridad en las transacciones electrónicas tanto con las Administraciones públicas como con el sector privado.

Actualmente el grupo está integrado por representantes políticos y expertos de 19 países, tanto de la UE de los 15 (España, Suecia, Alemania, Francia, etc.) como países de reciente inclusión en la Unión Europea (Eslovenia, Letonia, Estonia, etc.) y otros países como por ejemplo Israel, que se reúnen cada 6 meses.

Hasta la fecha el grupo ha colaborado y se ha beneficiado de la información suministrada por diferentes proyectos que en el ámbito europeo han tratado de demostrar la viabilidad y las ventajas de la interoperabilidad de las tarjetas de identificación electrónica, como son los proyectos de demostración ePoch (cuyo objetivo era demostrar la interoperabilidad y seguridad de las tarjetas e-ID basadas en sistemas de certificación digital) o Netc@rds (más centrado en la seguridad e interoperabilidad en los servicios de salud), y también proyectos más ambiciosos como es el Euclid, cuyo propósito es crear un marco favorable para la cooperación y consenso en la fabricación y emisión

de tarjetas e-ID en Europa, proporcionar apoyo técnico experto, aumentar la preocupación y concienciación de los distintos países, cooperar con iniciativas que trabajen en implementaciones reales y facilitar el desarrollo del gobierno y el comercio electrónico.

1.5. Otros servicios de e-Administración

1.5.1. BP: Solicitud de subvenciones públicas a través de Internet

En este campo hay que destacar el sistema para solicitar ayudas a la investigación a través de Internet que ofrece el Instituto de Salud Carlos III (<http://www.isciii.es>), el Ministerio de Educación y Ciencia (<http://wwwn.mec.es/educa/ciencia/index.html>) y el Ministerio de Industria Turismo y Comercio (http://www.min.es/grupos/grupo_ayudas.htm). Mediante el acceso directo a formularios por Internet estas instituciones han facilitado enormemente el proceso de solicitud de ayudas para proyectos de investigación.

1.5.2. BP: Portal de archivos de la Administración Local promovido por FEMP

La Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) está trabajando en un portal de Internet a través del cual el usuario pueda acceder a la información que proporcionan los archivos de los Ayuntamientos y Diputaciones.

El objetivo de esta iniciativa es que a medio plazo se integren en el portal 500 grandes y medianos Ayuntamientos y que reúnan información diversa: mapas, documentos, periódicos, libros, fotos, dibujos, etc., desde el siglo X hasta nuestros días. Hay que tener en cuenta que muchos Ayuntamientos llevan años informatizando sus archivos y que es creciente la demanda del público de consulta o de obtención de copias de documentos que guardan las corporaciones locales en toda España. El proyecto tiene como objetivo aplicar las nuevas tecnologías para dar rentabilidad económica y social a la riqueza que contienen estos fondos y crear así una red de bases de datos municipales que pueda ser consultada por los ciudadanos dando acceso a los documentos digitalizados.

1.5.3. BP: Intercambio de información con la TGSS a través de Internet

Sistema RED (Remisión Electrónica de Documentos) promovido por la Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS) se trata de un servicio que ofrece la TGSS a empresas, agrupaciones de empresas y profesionales, cuya misión es permitir el intercambio de información y documentos entre ambas entidades (TGSS y usuarios) a través de Internet.

Los ámbitos de actuación que abarca este servicio son los siguientes:

- Cotización: presentación de documentos de las series TC2 (Relación nominal de trabajadores), tramitación de saldos acreedores, e ingreso de las cuotas mediante domiciliación en cuenta o pago electrónico.

- Afiliación: altas, bajas, variaciones de datos de trabajadores, así como consultas y petición de informes relativas a trabajadores y empresas.
- Tramitación de los partes de alta y baja médica de AT y EP, así como los partes de confirmación, al Instituto Nacional de la Seguridad tanto derivados de contingencias comunes como de contingencias profesionales.

<http://www.seg-social.es>

Figura 1-9: CANAL GV



1.5.4. BP: Canal GV de la Generalitat Valenciana

Canal GV es un proyecto de la Generalitat Valenciana que pretende abrir una nueva vía de comunicación entre los ciudadanos valencianos, sus instituciones y administraciones de manera interactiva sobre la base de utilización de las tecnologías de la información. Desde este canal se facilita un contacto más directo con las instituciones y las actividades que desarrollan, favoreciendo la participación directa de los ciudadanos y de los medios de comunicación.

Canal GV permite la conexión inmediata a los acontecimientos que se retransmiten garantizando la calidad de la transmisión y de los contenidos que aparecen y fomentando una implicación activa de la ciudadanía.

1.5.5. BP: Transmisión de plenos por Internet del Parlamento Navarro

El Parlamento de Navarra se ha dotado de un sistema de retransmisión en directo de plenos por Internet. A través de

la dirección <http://www.parlamento-navarra.es> los ciudadanos se pueden acercar más a la institución, pueden conocer mejor a los políticos y sus propuestas. En la actualidad hay otros parlamentos que también tienen este sistema como el del País Vasco, Cataluña, Principado de Asturias, Cantabria, Aragón y Castilla y León.

1.5.6. BP: Proyecto 012-Infolocal del Gobierno de la Comunidad Foral de Navarra

Este servicio municipal de atención telefónica fue promovido en 2001 por el Departamento de Administración Local y doce ayuntamientos navarros. Esta iniciativa se enmarcaba dentro del «Plan de Modernización Local, TRAMA-Red Navarra de Ayuntamientos de Calidad», cuyo fin era promover el acceso de las entidades locales a los retos que plantea la Sociedad de la Información, así como desarrollar sistemas de gestión y servicios locales de calidad.

A través de ANIMSA (Asociación Navarra de Informática Municipal), empresa que gestiona la prestación, los ayuntamientos adheridos facilitan, mediante infolocal, los siguientes servicios: información municipal, información general, tramitación telefónica, inscripciones en actividades municipales (incluyendo cobro con tarjeta de crédito), registro de avisos, quejas y sugerencias ciudadanas, encuestas y llamadas salientes. En función de la petición que realiza el usuario, el servicio resuelve la cuestión, o bien proporciona la información básica y los datos de contacto para llevarla a cabo. En el caso de solicitudes de certificados el «012-Infolocal» actúa como intermediario, cursando la petición a la unidad municipal correspondiente, que será la encargada de expedirlo y hacerlo llegar al ciudadano.

Durante el año 2002 el servicio «012-Infolocal» ofrecía sus prestaciones a 42 ayuntamientos, que agrupan a 141 mil habitantes, además, de acuerdo con el informe de actividad de 2003, durante el pasado año, el servicio había incrementado en un 585% el número de llamadas realizadas, en un 133% el número de llamadas atendidas y en un 143% el número de trámites formalizados.

1.5.7. BP: VIA010 promovido por el Ayuntamiento de Jerez – Andalucía

Se trata de un sitio web del ayuntamiento de Jerez para la gestión de información (censal, de vehículos, datos bancarios y fiscales, etc.) y para la prestación de servicios (emisión de certificados, pago de tasas, etc.) a sus ciudadanos y entidades empresariales resultado del proyecto «City Council at Home» presentado en enero de 2002 (<http://www.via010.com/>).

1.5.8. BP: Archivo Documental Multimedia de Andalucía

Se trata de fomentar la creación de nuevos productos y contenidos multimedia andaluces de carácter formativo o cultural, favoreciendo la cooperación pública-privada así como apoyar la preservación digital de la herencia cultural de Andalucía, y la creación de fondos digitales en bibliotecas, museos y archivos andaluces. Gracias a esta iniciativa se facilita la constitución de redes de información y acceso a conocimientos específicos de Andalucía entre grupos y colectivos y se promueven las actuaciones conjuntas entre organismos públicos y empresas privadas así como la aplicación de las tecnologías Internet en los sectores básicos (agricultura, turismo y servicios de ocio).

Dentro de esta iniciativa hay que señalar los siguientes proyectos: el archivo Documental Multimedia de Andalucía, fotografías en 360° de lugares de especial interés turístico de Andalucía, Atlas de Andalucía en línea, inventario gráfico de cartografía y vuelos, Andalucía desde el cielo, Sistema de Información Gráfica de Patrimonio Histórico, Archivo fotográfico medioambiental, Atlas multimedia de cartografía temática ambiental, Mapas-guías interactivos de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, Ortofotomapa digital de Andalucía, la Digitalización y catalogación de archivos de vídeo y el Archivo Digital Audiovisual de Andalucía.

Aparte de esta iniciativa también hay que señalar el proyecto de Museos en Internet, el de bibliotecas en línea y archivos en Internet.

15.9. BP: DIRAYA: Portal de Salud (InterS@S) y Servicios al proveedor y al ciudadano del Servicio Andaluz de Salud a través de Internet

Figura 1-10: DIRAYA



InterS@S es un servicio de atención personal del Sistema Sanitario Público de Andalucía a través de Internet. Pensado como una oficina virtual, pretende proporcionar a los ciudadanos andaluces servicios de información personal y tramitación *on-line* en su relación con la asistencia sanitaria. Para ello utiliza tecnologías que garantizan la seguridad en la transmisión de la información y la identidad de quien accede.

Uno de los objetivos de InterS@S es que los ciudadanos puedan acceder fácilmente a toda la información que les sea útil. Sin embargo, resulta también necesario impedir que una persona no autorizada pueda consultar o cambiar datos de otra. Para ello se utilizan tecnologías que garantizan la seguridad en la transmisión de la información y la identidad de quien accede, entre ellas el certificado y firma digital.

Este servicio se puede poner en marcha gracias al desarrollo de sistemas de información centrados en el usuario en el Sistema Sanitario Público de Andalucía. La conexión de InterS@S con estos sistemas asegura que los datos que se ofrecen están actualizados y que todos los cambios que pueda hacer un usuario se incorporan de forma inmediata.

InterS@S forma parte del Plan de Iniciativas Estratégicas para el Desarrollo de la Sociedad de la Información, I@andalus, aprobado en el Consejo de Gobierno Andaluz el 23 de abril de 2002. A través de este servicio, la Consejería de Salud y el Servicio Andaluz de Salud se suman a la línea de ampliar la oferta de servicios públicos digitales.

Los servicios que actualmente ofrece el portal son la consulta de datos, la gestión *on-line*, la solicitud de Segunda Opinión, el impreso de solicitud de tarjeta sanitaria y de datos personales y el impreso de Solicitud de Segunda Opinión Médica.

Servicios al Proveedor

Constituye una serie de servicios publicables para la ayuda en la gestión y tratamiento de información con los proveedores de productos, los cuales registrados como usuarios, interactúan con el Servicio Andaluz de Salud a través de la Subdirección de la Central Logística de Compras y Servicios del SAS. Los servicios que ofrece son:

- Catálogo de Productos: el Catálogo de Productos y Materiales de consumo es un instrumento de gestión de difusión pública en el que se incluyen todos los productos genéricos que pueden ser objeto de adquisición y consumo por parte de las Instituciones Sanitarias del Servicio Andaluz de Salud.

El Catálogo ofrece a sus usuarios una relación ordenada de los productos genéricos que se consumen en los Centros sanitarios del Servicio Andaluz de Salud, de cada uno de los cuales se describen las características técnicas exigidas, con carácter general, para su adquisición.

- Banco de Productos y Materiales de consumo: constituye una oficina virtual destinada a facilitar el intercambio de información comercial, de mutuo interés, entre las empresas fabricantes y comercializadoras de productos descritos en el Catálogo del Servicio Andaluz de Salud y este Organismo.

Las empresas del sector tendrán en esta oficina un canal abierto de forma permanente para acceder a toda la información que pueda ser de su interés en relación, entre otras, con la actividad de contratación pública del Servicio Andaluz de Salud; para dar a conocer sus productos al conjunto de la organización sanitaria pública; y, en general, como medio de difusión institucional de las novedades tecnológicas que genere la industria sanitaria.

En el Banco de Productos y Materiales de consumo las empresas proponentes pueden inscribir sus productos (específicos) siempre que sus características técnicas coincidan con las descritas para su genérico en el Catálogo del Servicio Andaluz de Salud. Esta inscripción hace posible que el producto (específico) pueda ser evaluado fuera del contexto del proceso de contratación, lo que permitirá a su fabricante conocer a priori si, a juicio del Comité de Evaluación, su producto cumple los requisitos técnicos exigidos. En el caso de obtener una calificación desfavorable el fabricante puede corregir las deficiencias observadas por el citado Comité y volver a presentarlo de nuevo antes de que se inicie el proceso de contratación.

- Contratación Pública: servicio Internet que permite la publicación de las contrataciones públicas realizadas desde el Servicio Andaluz de Salud desde la Central Logística de Compras y Servicios.

Servicios al Ciudadano

Comprende un conjunto de servicios que el SAS pone a disposición del ciudadano a través de Internet:

- CEIS (Centro de Información al Ciudadano. Salud responde): consiste en un Centro atendido por profesionales formados en la atención y escucha de llamadas, mediante procedimientos y herramientas de última generación en sistemas y tecnologías de la información y comunicación (Redes Inteligentes de Telefonía y Tratamiento de Voz, Internet, UMTS, Reconocimiento de Voz y Respuesta Automatizada, etc.).

Con este servicio se pretende ofrecer la mejor información y los mejores servicios de salud al ciudadano en Andalucía, tanto internos como externos, mediante líneas de servicio, todos los días del año y de forma ininterrumpida durante las 24 horas y los 7 días de la semana (servicio 24 x 7).

Los servicios que ofrece son:

- Servicio WEB de Citación Previa Centralizada para los usuarios pertenecientes al Distrito de Jaén.
- Servicio Incorporación del módulo para la Libre Elección de Hospital, perteneciente al Sistema de Información que controla el plazo de espera para intervenciones quirúrgicas (Registro de Demanda Quirúrgica).
- Servicio WEB Canalización para la tramitación de la segunda opinión médica.
- Información acerca del Mapa Sanitario del SSPA, Tarjeta Sanitaria, Asistencia Bucodental, etc.
- INTERS@S. Oficina Virtual del SAS: se trata de una aplicación Web, accesible tanto desde el portal de Consejería de Salud, como desde la página del SAS, que permite al ciudadano acceder a sus datos registrados en la Base de Datos de Usuario (BDU) mediante la introducción de los datos de la Tarjeta Sanitaria y la fecha de nacimiento. Permite asimismo, la posibilidad de acceder a determinados servicios, mediante el certificado digital, como el cambio de médico de Atención Primaria.

Se constituye también como soporte para la obtención de la Tarjeta Sanitaria y del Certificado Digital para permitir la libre circulación por esta página.

Esta oficina entró en funcionamiento el 4 de diciembre de 2002 dando servicio durante las 24 horas del día, 7 días a la semana y facilita:

- La elección tanto del médico como del centro a través de Internet.
- La solicitud de la segunda opinión médica. Esta funcionalidad permite bien realizar la petición *on-line* de esta opción, autenticada mediante la Firma Digital, o bien, rellenar el formulario, definido para este servicio, e imprimirlo para ser presentado en el centro que corresponda.

Se incluyen también aspectos y servicios de índole administrativa que permiten modificar los datos administrativos y de adscripción médica registrados en la Base de Datos de Usuario.

Como indicativo de la aceptación favorable de este servicio del SAS, se indica a continuación la actividad actual de los accesos a esta página, contabilizadas desde el 4 de diciembre de 2002 al 31 de octubre de 2003:

54.944 conexiones, 1.784 modificaciones a la Base de Datos de Usuarios en tiempo real, de las cuales 1.335 correspondieron a cambio de datos administrativos, 411 cambio de médico, 30 desplazamientos y 8 anulaciones de desplazamientos, 2.110 generaciones de los modelos en formato TA-45 y TA-46 para solicitud de la Tarjeta Sanitaria, 265 descargas del formulario de solicitud para la Segunda Opinión Médica, 4 peticiones de Segunda Opinión con certificado digital y 355 sugerencias de distinta índole referidas, en general, a los servicios del SSPA.

Diariamente se realizan auditorías proactivas para verificar el correcto funcionamiento de Inters@s. En éstas se revisan todas aquellas conexiones que pueden resultar fallidas debido a algún problema en la aplicación, de tal forma que, aunque la persona que está en el portal no lo comunique, se pueden localizar en una revisión.

1.5.10. BP: Red Aragonesa de Comunicaciones Institucionales

Se trata de una iniciativa que busca facilitar el acceso a los ciudadanos a la gestión pública. Dentro de esta línea se está trabajando en el Centro de Respaldo y Continuidad de la Administración de la Comunidad Autónoma, que se está instalando en Teruel. El objetivo de la iniciativa es que la Administración electrónica llegue a todos los municipios. En este marco, la Diputación provincial dará servicios públicos a través de la red, se crearán soportes para la promoción turística de Teruel, se implantará la citación electrónica, etc.

1.5.11. BP: Sistema de Información Administrativa (SIA) de Extremadura

El Sistema de Información Administrativa (SIA) centraliza las competencias y las funciones de información administrativa y atención al ciudadano en Extremadura. A través de su web (<http://sia.juntaex.es>) permite el acceso a varias bases de datos, convirtiéndose así en un verdadero cauce de información y gestión administrativa para el ciudadano:

- Sistemas de avisos: alertas mediante correo electrónico sobre la información publicada en el *Diario Oficial de Extremadura* e incluida en la web del Sistema de Información Administrativa (SIA), sobre las áreas que se hayan seleccionado previamente.
- Directorio.
- Subvenciones ayudas y becas.
- Guía de Servicios.
- Contratación administrativa: información sobre los expedientes de contratación licitados por las distintas Consejerías de la Junta de Extremadura, así como el acceso a las convocatorias de licitación publicadas en el *Diario Oficial de Extremadura*, hasta la fecha límite de presentación de ofertas para cada una de ellas.

Figura 1-11: SIA



- Centros de Atención Administrativa.
- Buzón de información.
- Buzón de quejas y sugerencias.
- Procedimientos administrativos censados de la Junta de Extremadura.
- Empleo Público.
- Diario Oficial de Extremadura.
- Certificados de firma electrónica: convenio firmado entre la Junta de Extremadura y la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT), vigente hasta 2007, para prestar servicios de certificación de firma y Administración electrónica y facilitar, a todos los ciudadanos extremeños, la gestión de los trámites administrativos dentro de la región.

El Sistema de Atención Administrativa es un servicio dinámico de carácter universal, prestando especial atención a los ciudadanos que sufren alguna discapacidad y a los ancianos, por lo que su diseño está basado en las normas que han sido desarrolladas por el Consorcio Internacional World Wide Web, (W3C) /Iniciativa de Accesibilidad a la Web (WAI).

1.5.12. BP: Cita Previa Automatizada en Canarias

La incorporación de las Tecnologías de la Información a los procedimientos de Cita Previa Sanitaria ha supuesto para el ciudadano una sustancial mejora en la accesibilidad y en la satisfacción con el servicio prestado, y para el Servicio Canario de Salud una evidente mejora de su imagen como servicio público ya que una solicitud (prueba o interconsulta médica) se transforma en una cita automática directamente desde donde se demanda (multicanal), evitando al paciente colas innecesarias en diferentes mostradores de la organización y tener que llevar documentos de un lado a otro. El paciente ha dejado de tener que hacer de sistema de información del Área de Salud. Por otro lado se han descongestionado las áreas administrativas que pueden centrar su actividad en el apoyo clínico.

Este servicio es plenamente multicanal a través del servicio de atención telefónica (012) del Gobierno de Canarias, Internet o presencial ya que se actúa sobre la Base de Datos de Usuarios única. Ello ha mejorado sensiblemente los contactos de los usuarios para pedir cita con su médico, con una cobertura del 99,5% de la población de Canarias, un porcentaje de atención de llamadas del 90%, y un nivel de satisfacción con el servicio del 80%.

1.5.13. BP: Sugerencias y Reclamaciones *on-line* en Canarias

La Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias ha puesto en explotación un sistema de evaluación global del conjunto de los servicios públicos como una parte de su estrategia de gestión de calidad. Parte del mismo se basa en el «Sistema de Sugerencias y Reclamaciones *on-line*» con firma digital y canal seguro, mediante el cual los ciudadanos y organizaciones pueden comunicar deficiencias de los servicios como proponer mejoras con la finalidad de mejorar la organización y la calidad de los servicios públicos.

Con este sistema se ha conseguido establecer una fuente indirecta de conocimiento de la calidad con la que se prestan los servicios de atención al ciudadano, identificando las fortalezas y debilidades de la organización, a fin de tomar las medidas oportunas para la mejora de los servicios.

Los últimos informes de octubre 2004 indican un total de 258 incidencias tramitadas de las cuales 146 corresponden a sugerencias y 112 a reclamaciones.

1.5.14. BP: Biblioteca Virtual de Canarias (BVC)

Este proyecto quedó totalmente consolidado a finales de 2003 y principios de 2004 y consiste en la implantación de un sistema de gestión bibliotecaria de catálogo único entre las bibliotecas especializadas del Gobierno de Canarias y algunas consideradas de interés social. Aparte de la gestión bibliotecaria por cada departamento, este sistema permite la localización a través de Internet de cualquier libro catalogado en la red de bibliotecas de la BVC, pudiéndose desde visualizar la localización física del libro o documento, en algunos casos su visualización, hasta la reserva por Internet.

Actualmente se tienen catalogados más de 60.000 libros de diferentes áreas especializadas como las correspondientes al Centro de Documentación de la Consejería de Hacienda, varios Hospitales o Gerencias de Atención Primaria pertenecientes al Servicio Canario de Salud, el Centro de Planificación Medioambiental, la Dirección General de Deportes, la Escuela Oficial de Turismo, Inspección General de Servicios, el Instituto Canario de Administraciones Públicas (ICAP), el Instituto de Investigaciones Agrarias y los Conservatorios de Música, complementado con las conexiones transparentes al usuario de las dos Universidades Canarias.

El sistema está soportado tecnológicamente en el marco de la red de comunicaciones del Gobierno de Canarias (Red Atlántida) y con el soporte del sistema AbsysNet de gestión de bibliotecas multicentro vía Web. La experiencia ha sido todo un éxito, incluyendo un foro de gestores bibliotecarios donde se pueden solucionar problemas y aportar experiencias.

En estos momentos y como desarrollo de esta experiencia se va a implementar en los Centros de Profesores y los colegios de secundaria y primaria.

1.5.15. BP: Oficina Virtual del Gobierno de La Rioja

El proyecto iniciado hace más de un año ha culminado con la puesta en funcionamiento de un nuevo apartado en la página web del Gobierno de La Rioja, www.larioja.org, que bajo la denominación de Oficina Virtual, pone a disposición de los ciudadanos de la Comunidad Autónoma una primera relación de procedimientos cuyo trámite inicial puede realizarse a través de Internet. El inicio de estos trámites se realiza mediante dispositivos que exigen firma electrónica, utilizando el registro telemático del Gobierno de La Rioja, de forma que la presentación de las solicitudes por parte de los ciudadanos cuenta con las garantías de la presentación presencial de las solicitudes ante las Administraciones Públicas. En esta primera fase existen 28 trámites relativos a 28 procedimientos.

1.5.16. BP: Archivos municipales en la web en La Rioja

Desde el año 1998 el Gobierno de La Rioja ha venido realizando una labor constante en la recuperación de los fondos documentales de los municipios riojanos. El proyecto abarca las fases relativas a la recuperación de los fondos, tratamiento archivístico, inventariado y digitalización de parte de los fondos. El resultado de los trabajos realizados sobre algo más de 100 municipios de la Comunidad Autónoma de La Rioja puede consultarse en la web del Gobierno de La Rioja: www.larioja.org/municipios. La página contiene información detallada sobre las características generales de los fondos documentales e incluye el detalle completo del inventario de cada uno de los archivos municipales, utilizando para ello sistemas de clasificación que permiten a investigadores y ciudadanos el acceso al contenido de los mismos de forma sencilla.

1.5.17. BP: «Participa», un canal de participación ciudadana en La Rioja

Junto a los contenidos propios de Administración electrónica, el Gobierno de La Rioja intenta avanzar en la generación de contenidos que introduzcan prácticas innovadoras con relación al denominado «gobierno electrónico». La creciente complejidad en el proceso de toma de decisiones por parte de los poderes públicos aconseja aumentar la participación que en este proceso tienen las ciudades, asociaciones y resto de agentes de la sociedad. El uso de las TIC facilita la participación de sectores de la población que tradicionalmente se han mostrado poco activos en su relación con los poderes públicos. El Gobierno de La Rioja ha puesto en marcha un espacio en su página web: www.larioja.org/participa que pretende ser una herramienta al servicio de la sociedad riojana, para que ésta se posicione con relación a cuestiones de interés que favorezcan la toma de decisiones de forma consensuada por parte del ejecutivo riojano. La página se estructura en áreas temáticas: juventud, servicios sociales, cultura, etc. de forma que los temas sujetos a participación resultan de fácil acceso para los usuarios. El proyecto se desarrolla dentro de un programa comunitario que analiza la puesta en práctica de estos instrumentos de participación en diversos países de la Unión Europea.

1.5.18. BP: Sistema de Información Geográfica del Gobierno de La Rioja

La página web del Gobierno de La Rioja dispone de un sistema de información geográfica que permite el acceso de forma gratuita a todos aquellos que se acerquen al sitio web. La página permite el acceso sencillo al Mapa General

de la Comunidad Autónoma de La Rioja mediante ortofotos en color y unos sistemas de ficheros topográficos vectoriales que permiten la descarga de cartografía de la totalidad del territorio de la Comunidad Autónoma en distintos formatos. Junto a la cartografía general pueden encontrarse una gran variedad de mapas temáticos que ofrecen diversa información: pluviometría, áreas recreativas, vías pecuarias, lucha contra incendios, lugares de importancia comunitaria, derechos mineros, etc. (<http://www.larioja.org/sig>).

1.5.19. BP: Portal www.castillalamancha.es

Este portal se puso en funcionamiento en abril de 2003. Durante este tiempo www.castillalamancha.es se ha convertido no sólo en la web regional con mayor número de visitas, sino en una de las webs regionales más importantes del panorama español, experimentando un gran avance tanto en el número de usuarios y entradas, como en el volumen de información que mueve diariamente y en los servicios de Internet que ofrece.

Durante el primer año se han consolidado proyectos e iniciativas puestos en marcha en 2002, y se han iniciado otros de especial interés para la comunidad. En 2003 el portal tuvo el siguiente porcentaje de crecimiento en cada una de sus áreas:

- Ampliación de componentes Hardware (Servidores y Electrónica de red): 30%
- Nuevos servicios creados: 200%.
- Servicios ofrecidos a organismos públicos: 1.600%.
- Servicios ofrecidos a empresas: 800%.
- Servicios ofrecidos a particulares: 500%.

Además, entre 2003 y 2004, el portal ha experimentado un gran avance tanto en el número de usuarios y de entradas como en el volumen de información que mueve diariamente (datos de abril de 2004):

- 41.228 usuarios registrados.
- 34.078 cuentas de correo.
- 140.000 mensajes de correo servidos al mes.
- 50.000 páginas servidas al día.
- 14.200 usuarios distintos.

- 90 GB de volumen de transferencia de información.
- 120.000 páginas alojadas.
- 200 GB de información.
- 130.000 imágenes.
- 220.000 ficheros.
- 6.000 enlaces a webs de la comunidad.
- 290 tiendas virtuales.
- 100 asociaciones alojadas.

Dentro de este portal destacan otras iniciativas como:

- Mercamancha.com, donde hay registrados 378 comercios (entre catálogos virtuales y tiendas electrónicas). De ellos, 138 son tiendas o referencias externas a castillalamancha.es y 237 albergadas en el Portal mediante el módulo BPC Tienda. De estas tiendas albergadas hay 3 con pasarela de pago a través de CCM, el resto de tiendas utilizan el método de contra reembolso para el pago.
- Plan COMERCI@: plataforma de este Programa promovido por la JCCM para fomentar el comercio electrónico a consumidores finales (B2C) y a Clientes y proveedores (B2B).
- Web asociación gratuita: proyecto promovido por la Consejería de Industria y Tecnología para facilitar la incorporación de las Asociaciones y Entidades sin ánimo de lucro de CLM a la SIC.
- Proyecto PLATIA: el objetivo de este proyecto es la incorporación de tecnólogos a empresas, se trata de conseguir que 21 titulados sin experiencia previa, aprovechen toda la tecnología existente en el portal y las metodologías utilizadas, para su formación técnica y su integración en equipos más experimentados, que sean capaces de transferir su conocimiento a los técnicos incorporados, cualificándolos para su posterior vida profesional, ya sea en la Red de Agentes que soporta el portal como en otras empresas del sector.

1.5.20. BP: Proyecto Zabalik promovido por el Parlamento Vasco

Consiste en una lista de distribución de correo electrónico que ofrece gratuitamente, a cualquier ciudadano, asociación o institución, información y acceso directo a toda la documentación existente en las bases de datos del

parlamento sobre las iniciativas y debates parlamentarios vinculados a temáticas sobre las que el usuario manifiesta interés.

Los usuarios se suscriben al servicio desde la página web del Parlamento Vasco. Para ello basta con que señalen la dirección de correo electrónico en la que quieren recibir los mensajes. Para formalizar la inscripción eligen, de entre una lista de cerca de cien temas y crean un perfil personalizado que permite a cada suscriptor recibir solo lo que le interesa. El servicio está diseñado para permitir al usuario conocer las iniciativas parlamentarias seleccionadas desde que entran en el registro hasta que concluyen su tramitación. Además, permiten acceder a todo el material que se va generando en tiempo real e intervenir ante los grupos parlamentarios en cualquier momento de la tramitación mediante mensajes de correo electrónico (<http://parlamento.euskadi.net/>).

1.5.21. BP: Impuesto de Transmisiones Patrimoniales de Vehículos Usados a Motor y Embarcaciones promovido por el Gobierno Regional de Murcia

Impuesto de Transmisiones Patrimoniales de Vehículos Usados a Motor y Embarcaciones promovido por el Gobierno Regional de Murcia. La iniciativa de e-Administración permite la presentación y el pago *on-line* de dicho impuesto (<http://www.carm.es/ceh/home.jsp>).

1.5.22. BP: Programa de presentación electrónica de auto-liquidaciones y pago telemático de tributos y tasas en la Comunidad de Madrid

Se trata de un programa que facilita la presentación por parte de los contribuyentes o sus representantes, a través de Internet, de las autoliquidaciones correspondientes a tributos del Juego o cualquier Tasa en el ámbito de los procedimientos de Administración electrónica contemplados en el Plan de Simplificación de la Gestión Administrativa. Se trata de un proyecto emprendido dentro de la Consejería de Hacienda de la Comunidad de Madrid.

1.5.23. BP: Proyecto GeoMadrid

Se trata de un programa para la implantación de un sistema integrado de producción, difusión y mantenimiento continuo de la información geográfica y territorial de la Comunidad de Madrid, por el que se crea una Base de Datos que permitirá el acceso universal al Dato Único Territorial de Madrid. Este proyecto se enmarca en la Consejería de Transportes e Infraestructuras.

Sus objetivos son:

- La planificación, especificación, producción, control de calidad, integración, explotación, distribución, comercialización y mantenimiento de los componentes básicos del dato único territorial de Madrid.

- La prestación a la Comunidad de Madrid y a sus Administraciones Locales, a organizaciones y empresas públicas y privadas y a los ciudadanos de servicios de ingeniería geográfica:
 - Diseños, implantación, mantenimiento y explotación de bases de datos.
 - Planificación y ejecución de inventarios, registros, censos urbanísticos, etc.

1.5.24. BP: Servicio público de empleo del Principado de Asturias

Trabajastur es el portal sobre formación y empleo del Gobierno del Principado de Asturias. Combina la información sobre la formación, el trabajo y la orientación profesional, dentro y fuera de la región, con el objetivo de poner en contacto a empleadores y desempleados, al tiempo que asesora sobre iniciativas empresariales y sirve de referente a orientadores profesionales.

Figura 1-12: SERVICIO TRABAJASTUR



Desde el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias, se presentan en Trabajastur las ofertas de empleo gestionadas por su red de Oficinas de Empleo.

El portal está estructurado en las siguientes partes: formación, empleo, empresa, observatorio y servicios.

Destacar que se trata de una referencia a nivel nacional por su grado de integración y coordinación con las oficinas de empleo de la comunidad en la que opera.

2. Desarrollo de servicios y contenidos *on-line* por parte del sector privado

Tanto la tecnología, en su papel de facilitadora, como los contenidos y aplicaciones, actúan como palancas para el desarrollo de la Sociedad de la Información. El sector privado tiene un papel muy importante en este sentido y su objetivo debe ser la creación de «versiones digitales» de servicios que sean atractivos. La mejor motivación para el uso de los servicios de la Sociedad de la Información es que la percepción de utilidad de los usuarios sea alta. En la medida en la que se consiga dicha satisfacción se producirá un efecto de realimentación positivo.

Existen ciertas características de los servicios y los contenidos que proporcionan las versiones *on-line* que favorecen este atractivo, entre ellas hay que destacar:

- La disponibilidad (24 horas/7 días) siempre y desde donde se quiera.
- La facilidad de acceder a los servicios en movilidad.
- El ahorro de costes: ya que los nuevos modelos de comercialización hacen más accesibles los contenidos.
- El acceso ilimitado a los contenidos (técnicamente es posible).
- La personalización de contenidos a los gustos y necesidades específicas de cada individuo (aplicado a música, juegos, cine, educación, etc.).

A continuación se detallan algunas buenas prácticas en esta línea:

2.1. BP: Contenidos generados por los propios usuarios

Según un reciente estudio⁹ el 44% de los usuarios de Internet de Estados Unidos han contribuido con sus archivos y sus conocimientos al enriquecimiento del mundo *on-line*. Entre los contenidos que generan los usuarios hay que destacar la publicación de páginas web, los comentarios que añaden a foros *on-line*, la compartición de ficheros desde sus ordenadores, la puesta en marcha de webcam¹⁰, la edición de weblogs así como la carga de fotos y vídeos.

La mayor parte de la gente que contribuye al crecimiento de Internet no lo hace constantemente, según este mismo estudio dos tercios de la gente que tienen sus propias páginas web se conectan a ellas sólo cada dos o tres semanas.

Otro ejemplo en este sentido, en este caso más concreto, podría ser el de las opiniones que incluyen los clientes de Amazon sobre los libros que se venden en esta tienda *on-line*. Esta información resulta muy valiosa para los clientes, que pueden contrastar la opinión de otros lectores de una manera sencilla.

⁹ Pew Internet & American Life. Content creation *on-line*. Febrero 2004.

¹⁰ Tienen cámaras web instaladas para que otros usuarios puedan verles.

Figura 2-1: COMENTARIOS EN AMAZON



Otra buena práctica es la que se lleva a cabo en los foros técnicos en los que se pueden encontrar los comentarios de personas más o menos expertas en el tema, pero que se expresan libremente acerca de productos concretos. Sus opiniones son importantes a la hora de detectar defectos de diseño o fabricación en los productos que sólo se detectan con el uso. Este tipo de datos no aparecerán nunca en las fichas técnicas ni en las tiendas oficiales. De esta manera, los ciudadanos se ponen al día sobre los productos que les interesan y así realizan las compras con más garantías.

2.2. BP: Diseño e infografía en Internet del periódico elmundo.es

Los medios de comunicación contribuyen fuertemente a la penetración de la sociedad en la red en la medida en la que generan gran contenido para ella. Es el caso por ejemplo de la publicación electrónica elmundo.es.

A este periódico además le han sido otorgados recientemente 7 galardones en la última edición de los premios anuales SND.ies. Entre ellos, una medalla de oro concedida en este caso a la cobertura de noticias, que correspondió a la serie sobre los tristes atentados del 11-M en Madrid.

3. Desarrollo de contenidos de ocio

En la actualidad la industria del ocio y el entretenimiento se ha convertido en uno de los sectores económicos de mayor importancia. En la medida en la que se desarrollen contenidos para las redes se estará potenciando la adopción de la Sociedad de la Información.

3.1. BP: Tiendas de música en Internet

La creación de nuevos contenidos y, en particular, los relacionados con el ocio y el entretenimiento conlleva en muchas ocasiones la colaboración entre varios agentes: proveedores de contenidos, fabricantes de dispositivos, empresas de software y operadoras de telecomunicación, entre otras.

Es el caso de las tiendas de música digital en Internet, como por ejemplo iTunes (de Apple). Esta tienda, de la que ya se han descargado más de 100 millones de canciones a un precio de 99 céntimos de dólar desde su puesta en marcha en abril de 2003 se ha complementado con el reproductor digital iPod (Apple).

Recientemente otros competidores se han adentrado también en este negocio. Es el caso del Microsoft con MSN Music que cuenta con el apoyo de las principales discográficas y hasta 3.000 independientes. MSN Player se ha presentado con unas características muy parecidas a su directo competidor, es decir, descarga de canciones por 99 centavos de dólar, radio en streaming, una base de datos con un millón de canciones, permiso para guardar las canciones descargadas en hasta cinco ordenadores o grabar una lista de reproducción siete veces en CD. Por otro lado, ha llegado a un acuerdo con OD2, empresa inglesa que posee otra plataforma de venta de música *on-line* para dar servicio en Europa.

Por su parte Dell también lanzó el reproductor Dell Digital Jukebox además de poner en marcha una web de música en Internet.

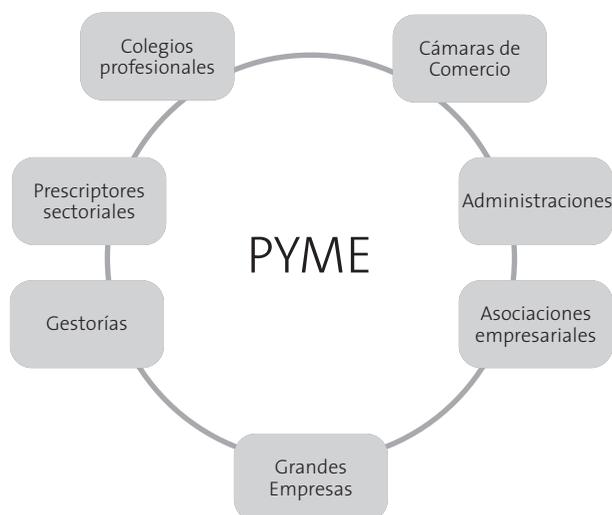
3.2. BP: Portal de pesca de La Rioja

En el año 2002 Fundarco y La Asociación «Locos por la Pesca» pusieron en marcha un proyecto por el cual los pescadores riojanos disponen de un portal en Internet. Esta página web ofrece a este colectivo un espacio web con contenidos muy completos sobre:

- Ríos, legislación, apertura de vedas, tramos, trucos, modalidades, moscas, etc.
- Recursos turísticos de cada zona: restaurantes, casas rurales, hoteles, patrimonio, otras actividades...
- Este portal tiene activo un enlace a noticias, a través del cual los internautas disponen de información de alcance de todos los hechos que ocurren mes a mes, que de una u otra forma tienen que ver con este deporte.

4. Penetración de las TIC en los diferentes agentes que interactúan con las empresas

Figura 4-1: RELACIONES DE LAS PYME



El hecho de que exista un gran número de empresas que utilicen las TIC y estén inmersas en la Sociedad de la Información actúa con un efecto palanca no sólo sobre el resto de empresas sino sobre los propios ciudadanos -ya que éstos tendrán una motivación más para acceder a la red-, y sobre la Administración —que deberá adaptarse u ofrecer servicios a este grupo.

Como efecto complementario, a medida que se incrementa el número de agentes usuarios de TIC se incrementará el uso de las nuevas tecnologías entre las empresas. Este efecto se ve potenciado en las PYME, más dependientes de su entorno. En la Figura 4-1 se muestra un ejemplo de estas relaciones.

4.1. BP: Uso de e-factura por una gran empresa como El Corte Inglés

El caso de la incorporación de las TIC por parte de una gran empresa es un ejemplo de influencia, ya que sus acciones influirán en sus empresas proveedoras, en sus clientes, en sus trabajadores, etc.

Un ejemplo de ello está en el sector distribución. En la actualidad un gran número de empresas españolas exigen a sus proveedores el envío de facturas telemáticas. Las experiencias de El Corte Inglés y sus planes de futuro son un caso práctico de gran interés que ayuda a comprender el proyecto e-factura en su globalidad. Gracias a ello se han obtenido ahorros y se han agilizado procesos.

4.2. BP: Impulso de la penetración de las TIC en las farmacias motivado por el Colegio de Farmacéuticos

El ejemplo del sector farmacéutico pone de manifiesto la importancia de los colegios profesionales para fomentar el uso de las tecnologías. En este caso el Colegio de Farmacia ha promovido la creación de paquetes ofimáticos especializados en la gestión de las farmacias y ha fomentado su adopción por parte de los colegiados. Esto ha sido un impulso para que las farmacias se hayan introducido en la Sociedad de la Información.

4.3. BP: Despliegue de la red privada virtual de la Agencia Notarial de Certificación

La Agencia Notarial de Certificación está inmersa en el establecimiento de una red privada virtual con el objetivo de mejorar sus procesos internos, así como la gestión con la Administración Pública y las entidades financieras. El proyecto conectará casi 3.000 despachos notariales y 16 Colegios Notariales y gracias a esta nueva red se podrá poner en marcha nuevos servicios telemáticos que hasta ahora eran inviábiles debido a la inexistencia de estas infraestructuras: Servicios Avanzados de Voz sobre IP, Videoconferencia IP, etc.

Gracias a esta iniciativa se conseguirá que un gran número de despachos y colegios notariales incorporen las nuevas tecnologías a sus procesos de negocio.

4.4. BP: Iniciativas de las Cámaras de Comercio

Tal y como se describió en capítulos anteriores, las Cámaras de Comercio están fomentando la incorporación de las empresas y fundamentalmente de las PYME a la Sociedad de la Información.

4.5. BP: Iniciativa de Red.es para promover el papel de las gestorías como promotoras de la TIC en las PYME

La incorporación de las TIC a las PYME encuentra entre sus barreras fundamentalmente la no disposición de personal que pueda llevar a cabo dicha tarea. En esta labor, como en la de la gestión administrativa, necesita, en muchas ocasiones, de la ayuda de gestores externos. Por ello, la figura de un gestor o asesor tecnológico, que le facilite el acceso a las TIC, se hace muy valiosa.

En este sentido desde Red.es se pretende ofrecer ayuda para que agentes como las gestorías o las entidades bancarias (también muy influyentes en la PYME) propongan a sus clientes medios telemáticos para fomentar la implantación de este tipo de servicios.

Otro ejemplo de ello pueden ser las iniciativas de países como Finlandia, donde a través de la iniciativa EASKEL, fomentan la incorporación de las TIC a las PYME. Esta iniciativa consiste en que consultores-asesores privados analizan las empresas participantes y desarrollan planes adecuados para ellas. A cada compañía se le permite de 2 a 5 días de consulta y el gobierno subvenciona el 85% de los costes.

4.6. BP: Proyecto de Licitación y Contratación Administrativa de Canarias

La gestión automatizada de expedientes de contratación ha sido un éxito en la Comunidad de Canarias, donde como iniciativa piloto se ha establecido en la Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. Esta gestión de procedimientos de contratación administrativa es totalmente completa desde el inicio

hasta la resolución con implicación de los agentes empresariales (Plyca empresa) hasta otros órganos externos de la administración (Intervención General) con el uso de firma digital de documentos.

Se ha establecido el motor de gestión de expedientes como soporte base de la tramitación (Plyca), una comunicación con las empresas licitadoras (Plyca Empresa), seguridad jurídica con la firma electrónica de trámites y documentación, aplicación de técnicas de comercio electrónico con la informatización del Catálogo de bienes tipo. Se ha conseguido reducir, en más del 50%, el tiempo empleado en la contratación, ahorrando costes del presupuesto ejecutado, se han acortado los plazos de ejecución y se ha aumentado la productividad administrativa.

En el período 2005-2006 y después de los excelentes resultados del sistema se implantará en todos los departamentos de la Administración de la Comunidad Canaria.

4.7. BP: SISPECAN: Servicio Canario de Empleo en Canarias

El nuevo Servicio Canario de Empleo con el objeto de una mejor y más eficaz gestión ha puesto en funcionamiento el sistema SISPECAN (Sistema de Información Público de Empleo de Canarias) que se encarga del soporte informático de emparejamiento a las ofertas de empleo que realizan las empresas y las demandas que formalizan los desocupados. Con ello se pretende dar respuestas más ajustadas a las necesidades de empresarios y trabajadores, una gestión más diligente y una atención más personalizada a los administrados.

4.8. BP: Programa KZ LANKIDETZA del País Vasco

El programa KZ LANKIDETZA, enmarcado dentro del Plan Euskadi en la Sociedad de la Información, pretende impulsar la elaboración de Planes de Implantación de las TICs en las empresas y apoyar los proyectos concretos de implantación de las TICs que la empresa haya seleccionado y priorizado en colaboración con sus proveedores y/o asociados.

El proyecto consiste en la puesta en marcha de un programa de Subvenciones (a Gastos de Consultoría) destinado a asociaciones cuyo objetivo es favorecer la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el tejido empresarial vasco a través del apoyo a proyectos en colaboración desarrollados por un conjunto de empresas e impulsados por Asociaciones de empresas y/o de profesionales de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El programa ha sido desarrollado y financiado en su totalidad por SPRI, S.A. (Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S.A. - Sociedad Pública del Gobierno Vasco). El coste anual del proyecto en subvenciones es de 1.300.000 €.

5. Penetración de las TIC en todos los sectores españoles

Una de las principales barreras que encuentra la penetración de las TIC en la empresa española es la composición de su tejido empresarial, mayoritariamente formado por PYME y perteneciente a sectores poco intensivos en información. Una palanca que fomentará el crecimiento de esta realidad es el hecho de que todos los sectores ingresen en la Sociedad de la Información. A continuación se presentan algunos ejemplos que ponen de manifiesto cómo las TIC no son sólo aplicables a empresas de determinados sectores.

5.1. BP: Incorporación de las TIC al sector desguace

Esta iniciativa, promovida por la Asociación Española de Desguazadores y Reciclaje del Automóvil (AEDRA) y la Azeler Automoción, pretende llegar a los 500 desguaces de vehículos asociados en España siendo su objetivo desarrollar un portal, un ERP, una Intranet para los desguaces asociados y un mercado de comercio electrónico de piezas de desguace, de manera que ello proporcione un acceso integral a la Sociedad de la Información a este eslabón del sector de la automoción, estimulando y aumentando la capacidad de acción de estas PYME, proporcionándoles la oportunidad de desarrollar procesos y nuevos servicios.

La nueva normativa europea y española establece que el vehículo al final de su vida útil es un residuo peligroso y, como tal, debe ser entregado por el titular del mismo y tratado obligatoriamente y en exclusiva por agentes económicos específicos (Centros Autorizados de Tratamiento de Vehículos al final de su vida útil [CATs]) que, a su vez, deben reunir una serie de requisitos para su actividad en lo referente a instalaciones, procesos de negocio, monitorización de procesos, envío regular de información a la DGT y a las Consejerías de Medio Ambiente de las CC.AA.

Dicha normativa afecta completamente a la actividad económica que han venido realizando los desguaces, que desaparecen y, previa certificación, son acreditados como CATs. La ausencia de dicha acreditación impide la realización de la actividad de acogida y descontaminación de vehículos, motivo de profunda transformación y racionalización del sector. Los desguaces acreditados están obligados a acoger, descontaminar y a acreditar dicha actividad a la DGT y a las Consejerías de Medio Ambiente de cada Comunidad Autónoma de todos los vehículos que les entreguen y por los cuales emitan los correspondientes certificados de destrucción. Su nuevo rol económico y social y el aumento obligatorio de toda la actividad del CAT, tanto de procesos productivos como administrativos, de reporte, etc., le obliga a una transformación hacia la modernización y profesionalización definitiva en el desempeño de su actividad. Esta transformación pasa, en buena medida, por la incorporación de aplicaciones y programas informáticos específicamente adaptados a las necesidades de los CATs, como productos telemáticos, equipamiento de comunicaciones, etc.

Entre las soluciones TIC que se van a desarrollar destacan:

- El portal de AEDRA que prestará servicios y facilitará el flujo de información entre AEDRA y sus asociados constituyendo así una herramienta ágil y sencilla de comunicación entre ellos, que minimizará los actuales costes operativos y administrativos derivados de los métodos de trabajo tradicionales.

- El ERP, que permitirá a los desguaces adaptarse a la nueva normativa sobre CATs para la descontaminación y reciclaje de vehículos al final de su vida útil, facilitará y mejorará la gestión interna del negocio y permitirá un servicio más profesional y rápido a clientes mejorando su fidelidad. Asimismo se ofrecerá acceso a un mayor número de clientes, mejorará la imagen percibida del CAT, y se propagarán las mejores prácticas del sector.
- Por otro lado, la plataforma de comercio electrónico permitirá a los desguaces realizar ventas y pedidos de las piezas recuperadas de los vehículos vía Internet; los desguaces podrán definir sus propias políticas de precios y descuentos; la actualización de la información del almacén virtual se realizará automáticamente a partir de la información del almacén físico.
- Por último, la Intranet posibilitará a los desguaces que así lo requieran tener su propia página web donde podrán dar información personalizada a los clientes, dicha página web contendrá una zona pública para dar información general del negocio y una zona privada reservada a dar servicios específicos (tasaciones de vehículos, formularios de pedidos, circulares, etc.). También ofrecerá la posibilidad de presentar mediante el concepto de «tienda virtual» el stock del desguace a los clientes vía Internet y dar la posibilidad de consultar y realizar pedidos directamente en la página del CAT.

5.2. BP: Incorporación de las TIC al Sector agroalimentario

La introducción de las TIC en este sector es otra buena práctica necesaria en el caso particular de España. Entre las posibilidades que existen una de ellas es utilizar las TIC para las relaciones de compraventa.

El comercio electrónico en el sector agroalimentario tiene ciertas peculiaridades, es un sector que va desde los productores (ganaderos y agricultores), pasando por los transformadores (mataderos, industrias agroalimentarias), distribuidores y, por último, los consumidores. Se trata de una industria muy fragmentada, con gran número de empresas de pequeño tamaño, sobre todo cuanto más cerca de los productores están. Además, presenta muchas ineficiencias en la transmisión de información y poca transparencia. Otra característica de este mercado es la gran abundancia de productos homogéneos, la excesiva intermediación y la gran variedad de gustos en el consumo.

Hay dos tipos de soluciones para el comercio electrónico en este tipo de sector:

- Por un lado está el Marketplace, un lugar en la red donde compradores y vendedores de todo el mundo llevan a cabo transacciones de cantidades grandes de productos homogéneos como por ejemplo, de trigo o de carne. De este modo, un distribuidor español puede comprar en régimen de subasta, carne de Argentina o de Australia. En este caso, los costes asociados a la transacción son muy bajos y se tiene acceso a materias primas de cualquier lugar del mundo en buenas condiciones. Ejemplos de estos portales son: B2Bwine.com, FishMonger.com o DirectAG.com, entre otros. En España, se pueden encontrar sitios como agroinformacion.com, agrotierra.com, agrodigital.com.

- Y por otro lado, existen las Tiendas virtuales B2C en alimentación como es el caso de Interjamón (ejemplo que se comenta posteriormente) que promociona y vende, en exclusiva por Internet, el Jamón de Trevélez.

5.3. BP: Aplicación de las TIC al sector Construcción: Intersa Levante – Comunidad Valenciana

El sector de la construcción en España es uno de los principales motores económicos (en 2003 generó una producción de 131.000 millones de €, cifra que supone el 17,7% de la riqueza nacional), siendo el quinto mayor mercado europeo. La construcción representa cerca del 60% de la inversión en España y da trabajo al 10% de la población activa. Por todo ello es importante que incorpore las TIC a sus procesos, como medida para el incremento de productividad.

Intersa Levante es una constructora que se constituyó a finales del año 1998 partiendo de la iniciativa de un grupo de profesionales con una amplia experiencia en este sector. En la actualidad es una de las empresas de construcción más importantes de la Comunidad Valenciana, está cualificada para ejecutar proyectos tanto de obra civil como de edificación.

Intersa Levante tiene como objetivo poner en marcha el proyecto de introducción de las TIC y conseguir un mayor desarrollo en su negocio, incrementando la productividad y las ventajas en cuanto a términos de coste y tiempo se refiere, repercutiendo al mismo tiempo en la calidad de sus proyectos y en la atención a los clientes. El proyecto se centra en sistematizar todos los procesos ya que se perdía mucho tiempo en canalizar y coordinar toda la información. Por ello se centra en:

- Agilizar y gestionar eficazmente los procesos de licitación: estos procesos son complicados ya que intervienen varios departamentos de la empresa (gerencia, contratación, producción, etc.). Hasta ahora, para estar al día con las obras que salían a licitación, Intersa Levante tenía que contactar a empresas especializadas, prensa, otras organizaciones, etc., lo que suponía cierto período de investigación. A esto se le sumaba el tiempo que llevaba presentar la documentación técnica y la oferta económica en la forma solicitada en el Pliego de cláusulas administrativas de obra, así como cierta dificultad en obtener información de las distintas licitaciones por zonas geográficas.

Con las mejoras tecnológicas puestas en práctica todo este proceso se ha agilizado de manera notable ya que se ha dotado de conexión entre todos los departamentos (financiero, contratación, etc.) lo que facilita la intercomunicación y fluidez de información entre ellos, así como un conocimiento instantáneo de cada fase en el proceso de licitaciones.

- Mejora en las presentaciones: las nuevas cámaras digitales dan la posibilidad de obtener fotografías totalmente nítidas que dan un salto de calidad a las presentaciones.

- Mayor movilidad: disponer de ordenadores portátiles aumenta la libertad de movimiento entre todas las oficinas. En este negocio, donde la movilidad es primordial, esto es una gran ventaja. La conexión remota con la oficina central facilita el trabajo al jefe de obra y al resto de los empleados, permitiendo mayor libertad de acción en cualquier lugar. Todo ello se complementa con ordenadores de bolsillo.
- Mejora en las operaciones bancarias: a la hora de realizar cualquier tipo de pago o control de avales, Intersa Levante dispone de un nuevo servicio de banca por Internet. Gracias a él se pueden realizar operaciones bancarias como transferencias, pagos a proveedores y control de avales sin necesidad de acercarse a una sucursal. Esto proporciona comodidad, ahorro de tiempo y mejora de la gestión interna.
- Facilidades para almacenar y visualizar los materiales y servicios necesarios en las obras.
- La gestión de las ofertas de los proveedores: hasta el momento existían muchos procesos que entorpecían el negocio. Existían un sinnúmero de pasos: envío de las necesidades para cada proveedor, recepción de las distintas ofertas, estudio del cuadro comparativo con las respectivas ofertas, preselección de las mejores, elección final, contrato, costes y plazos de ejecución, entre otros.

Toda esta planificación resultaba complicada porque requería un estudio continuo de las necesidades, lo que ocasionaba cierta descoordinación a la hora de seleccionar distintos proveedores. La tecnología ha logrado que todos los datos, los diferentes proveedores y los listados de recursos estén informatizados, y el almacenamiento en los nuevos servidores permite la automatización de todos los datos desde cualquier oficina y a gran velocidad, obteniendo así un conocimiento continuo de todos los procesos de trabajo de Intersa Levante.

- Aceleración de los procesos de contratación: estos procesos pasaban por diferentes sistemas informáticos. Antes de tomar una decisión, había que enviar, recibir, chequear, pasar, volver a recibir, contratar y contabilizar. Cada uno de estos procesos partía de un documento diferente lo que producía cuellos de botella, principalmente a la hora de seleccionar al proveedor adecuado.

Ahora todos esos procesos están totalmente sistematizados lo que está repercutiendo directamente en la plena integración de toda la organización. También resulta más fácil seleccionar el mejor proveedor ya que todas las referencias y propuestas quedan automatizadas en la red y visibles para todos los empleados, permitiendo la localización instantánea del mejor proveedor.

- Mejora de las comunicaciones: los nuevos sistemas de comunicaciones implantados capacitan la conectividad necesaria entre las distintas sedes, creando una red privada que permite compartir desde cualquier lugar las aplicaciones, ficheros y equipos desplegados en cada una de ellas. Por otro lado, la creación de una Intranet también ha permitido una comunicación interna entre los empleados que hace más sencillo y fluido el tráfico de datos.

- Optimización del proceso de control e imputación de entradas en la obra: ésta era la fase de trabajo que más tiempo absorbía y con mayor porcentaje de errores generados. Además, el mismo dato debía insertarse en un mínimo de seis formatos diferentes, todo ello realizado por el jefe de obra, quien ocupaba la mayor parte de su tiempo realizando este proceso, cuando su principal tarea debía ser la supervisión de la obra y control de proveedores. El hecho de que cada departamento trabajase en una plataforma diferente suponía una tendencia continua a la dispersión de datos con un problema de integración de todos los sistemas de información de la empresa.
- Mayor facilidad para la medición de obra y mayor agilidad en el seguimiento de la obra: un proceso que debía realizarse in situ en cada unidad de obra y a mano, puede ahora realizarse de forma casi automática, ahorrando un tiempo muy valioso. Antes era habitual tener que consultar los datos de origen para controlar el estado de la obra así como proceder a continuas rectificaciones, provocando cambios en todas las plataformas. Sin embargo, ahora, todas estas dificultades quedan resueltas con las herramientas tecnológicas inalámbricas que integran todos los procesos de datos en una misma plataforma.
- Finalmente, es muy importante para la empresa el controlar los costes y pagos con el objetivo de conocer exactamente la liquidez general del negocio. Hasta ahora era necesario invertir mucho tiempo y dedicación en conocer la tesorería en tiempo real, con el fin de planificar los cobros y avales de un período. Tras el proceso de implantación tecnológica, todos estos procesos se han optimizado. La gestión financiera y las relaciones con los proveedores están completamente integrados y el departamento financiero está conectado con el resto de áreas de la empresa. Así, todos los flujos de pagos y el control de avales de la empresa proporcionan una información rigurosa y de calidad con la que tomar las decisiones financieras más adecuadas.

5.4. BP: Incorporación de las TIC a una empresa de Joyería en Córdoba – Andalucía

Caryma es una empresa andaluza del sector joyería que en la actualidad atraviesa un proceso de fuerte expansión no ya sólo en el mercado nacional sino también en el internacional, apostando por una estrategia de marketing fuera de los canales habituales.

La introducción de las nuevas tecnologías ha logrado importantes beneficios en torno a la reducción de costes y a la mejora de la gestión interna. A continuación se señalan algunas de las áreas en las que se ha aplicado:

- Órdenes de fabricación, gestión de pedidos y mejora de los plazos de entrega: generalmente las órdenes y procesos de fabricación son manuales, costosos y arduos en el negocio joyero ya que no existe un control exhaustivo y automático del stock. Sin embargo, la solución implantada agiliza este proceso de transmisión de pedidos. A través del ordenador portátil, el comercial puede consultar instantáneamente el catálogo de piezas, el histórico, el estado de la cuenta del cliente y realizar en el mismo día los pedidos oportunos a la oficina central de Caryma con la consecuente mejora de la gestión interna del negocio. La oficina ve los pedidos de

cliente al instante y puede verificar la disposición de la materia prima necesaria para la fabricación y, posteriormente, mandarlo a producción.

- Gestión de almacén y control de stock: el control informático del almacén permite preparar ágilmente el material, ya que el programa dispone de un listado que indica la disponibilidad de material para cada pieza, la ubicación dentro del almacén de la misma y los procesos o talleres por donde debe pasar.

La red wireless permite el acceso al control de stock desde cualquier punto, lo que reduce el tiempo de preparación del material y permite conocer las necesidades de compra de material exacto para la elaboración de este pedido. Todas las operaciones que se realizan sobre el programa específico «cipJoya» (compra de materia prima, procesos de fabricación, facturas de clientes, gestión de muestrarios...) dejan constancia y una referencia en el almacén.

- Control de costes y pagos para mejorar el conocimiento de liquidez general: es importante tener informatizada la gestión de cartera de clientes y proveedores, ya que permite conocer automáticamente los estados de cobros y pagos de cada uno de ellos. El control exacto e instantáneo de cobros e impagados es esencial para obtener una buena previsión de liquidez y mejorar la gestión interna.
- Aumento de la movilidad: la conexión remota con la oficina central facilita el trabajo al gerente, permitiéndole mayor libertad de acción a la hora de negociar con cualquier cliente y en el lugar donde se encuentre.
- Facilidades bancarias: a través de la banca por Internet, Caryma entrega los documentos de cobro de sus exportaciones (cheques, pagarés, facturas, recibos...) para su gestión, puede realizar el anticipo automático de los mismos en cualquier momento con cargo a una póliza global de comercio exterior y disponer así del dinero de una forma automática. El Banco, una vez cobre de los documentos, procederá a la cancelación del anticipo.

Entre los logros más destacables hay que señalar los siguientes:

- Más rapidez en la edición de catálogos: la clasificación rápida de las piezas de cara a la muestra y a la elaboración del catálogo comercial de productos es otro pilar de este negocio. Sin embargo, la solución implantada va más allá y permite optar por la realización de un catálogo digital. Las ventajas son inmediatas: un mayor control de las referencias, menos movilidad de las piezas y, por tanto, mayor seguridad.
- La empresa más rentable: se ha reducido en un 40% el tiempo dedicado a las tareas administrativas.
- Se ha ganado en agilidad y coordinación del negocio, lo que ha repercutido de manera más que considerable en el incremento de las ventas.
- Se ha incrementado en un 30% el número de pedidos atendidos gracias a la mejor gestión del stock.

- La capacidad de respuesta se ha aumentado enormemente. Las peticiones llegan al instante y son respondidas de manera inmediata.
- Se ha ganado rapidez en la toma de decisiones relacionadas con el control de las facturas y los cobros, consiguiendo reducir entre un 15 y 20% el número de impagados.

5.5. BP: Transporte Inteligente en Cantabria

La Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico, dentro del programa de implantación de servicios avanzados de comunicaciones en las empresas de transporte, ha cofinanciado junto con las empresas del sector actuaciones de logística la incorporación de facilidades para la localización de flotas combinando tecnologías GPS y GPRS con webs cuya Intranet son de acceso privado a los clientes. El objetivo es integrar al transporte público en la Sociedad de la Información.

5.6. BP: Proyecto Artyfex en Illes Balears

El proyecto se enmarca en la estrategia InnobalXXI del Gobierno Balear. Su objetivo es promover la aplicación las tecnologías de la información a un oficio tradicional, el de los canteros, encargados de mantener y recuperar los edificios tradicionales e históricos.

Para ello se ha creado un portal, Artifexbalear.org (<http://www.artifexbalear.org>), que reúne más de 500 páginas de información y formación sobre métodos, trazado de plantillas y tallas, materiales, historia del oficio, restauración, etc., así como sobre los beneficios de las tecnologías de la información e Internet para el oficio (presupuestación con hojas de cálculo, diseño por ordenador, comercialización, etc.).

Figura 5-1: ARTYFEX



En este sitio los alumnos pueden completar la formación práctica adquirida en los cursos presenciales desarrollados en el marco del proyecto.

5.7. BP: Red de Antenas Tecnológicas de Illes Balears

La red de antenas tecnológicas es una iniciativa del Gobierno de Baleares que consiste en la creación de una red de puntos de apoyo a las empresas y emprendedores de las Islas con un doble objetivo: unificar los esfuerzos que realiza cada uno de los agentes de innovación y superar el problema que supone la insularidad y atomización sectorial de las empresas de las Islas.

Figura 5-2: RED DE ANTENAS TECNOLÓGICAS

La red trata de conocer el grado de innovación de los agentes implicados y se vincula de manera virtual con dichos agentes.

En una antena, los empresarios y emprendedores pueden informarse de las iniciativas de innovación existentes en su sector, conocer de qué recursos se dispone en las Illes Balears para poder afrontar una demanda concreta de innovación, y solicitar un diagnóstico y asesoramiento.

Las antenas están coordinadas y realizan actividades conjuntamente de promoción e innovación.

En la primera fase del portal (<http://balearsinnova.net/pemfront/antenes.do>) se ha elaborado una guía de innovación donde se dan a conocer los organismos que ofrecen servicios de innovación. Es el primer paso antes de difundirla y compartir conocimientos interactuando en red.

Se está creando la versión 2 de la web para difundir la innovación en todos los sectores, compartir conocimiento y contestar demandas de información sobre innovación.

5.8. BP: Proyecto tecnológico TOURISONLINE en Canarias

En el Programa de Iniciativa Comunitaria Interreg III B Azores-Madeira-Canarias 2000-2006, financiado con fondos FEDER, se desarrolló el proyecto tecnológico TOURISONLINE (TOL) que ha tenido gran impacto y éxito y ha recibido varios reconocimientos y premios. Aparte de constituirse como un portal de servicios de especial interés dirigido al sector turístico en Internet, tiene como principal servicio la gestión de partes de entrada de viajeros, el cual es un procedimiento de obligatorio cumplimiento por parte de los establecimientos que permite la transmisión telemática (ficha policía) a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, los cuales han reconocido públicamente el ahorro de esfuerzo humano en la gestión de este trámite utilizando las nuevas tecnologías. En segundo lugar, estos mismos datos permitirán confeccionar automáticamente las estadísticas del ISTAC (Instituto Canario de Estadística) y del INE, ofreciendo una información de alta calidad y precisión. Por último también sirve como ayuda a los servicios de emergencias y seguridad (112) ante posibles casos de localización urgente de viajeros. Este proyecto ha sido seleccionado como finalista entre los 10 primeros en su categoría a nivel europeo, obteniendo el segundo premio ACE y mención en varias revistas del sector.

En este sentido hay que señalar también el proyecto TURIDATA, que es un sistema de información integral de toda la gestión Administrativa de la actividad turística en Canarias, con la intercomunicación entre la Administración Autónoma, los Cabildos y los Ayuntamientos.

5.9. BP: CENTIC: Centro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de la Región de Murcia

El objetivo del Centro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de la Región de Murcia (CENTIC) es el fortalecimiento del tejido regional de empresas TIC, así como la promoción del nacimiento y el desarrollo del nuevo tejido empresarial propio de la Sociedad de la Información.

El centro tecnológico se diseñará de forma que se consiga un alto grado de transferencia tecnológica hacia el sector TIC de la Región de Murcia. Igualmente fomentará la investigación en los ámbitos de la informática, la electrónica, las telecomunicaciones, el diseño multimedia, los contenidos audiovisuales, las nuevas tecnologías emergentes, y favorecerá el desarrollo de nuevos productos y servicios en el ámbito de la Sociedad de la Información y la nueva economía. Se enmarca en el objetivo de crear en la Región un sistema Ciencia-Tecnología-Empresa-Sociedad y de vertebrarlo con las necesarias infraestructuras de investigación.

Los participantes son la Consejería de Economía, Industria e Innovación, el Instituto de Fomento y Empresas TIC de la Región de Murcia —inicialmente, unas 20—.

El CENTIC tiene como objetivo estructurar el sector en agrupaciones de actividad emprendedora e innovadora que se adecuen de forma continua a las necesidades TIC de las empresas y de los consumidores finales, favoreciendo a su vez el incremento de la demanda de este tipo de tecnología. Por tanto, el Centro pretende contribuir a dinamizar el sector, fomentando el desarrollo de productos de alto valor añadido.

6. Mejora de la productividad y la competitividad de las empresas

El hecho de que la incorporación de las TIC en la empresa contribuya de manera notable a la mejora de la productividad y a la competitividad en las empresas actúa como efecto palanca que motiva la penetración en la Sociedad de la Información. A continuación se describe un conjunto de buenas prácticas que ponen de manifiesto estos hechos:

6.1. BP: Uso de la e-factura

El uso de la factura electrónica se trata de otra práctica que ha venido a mejorar la eficiencia en las operaciones de las empresas. Las bases para su utilización parten de la entrada en vigor de la legislación que regula la factura electrónica basada en firma digital.

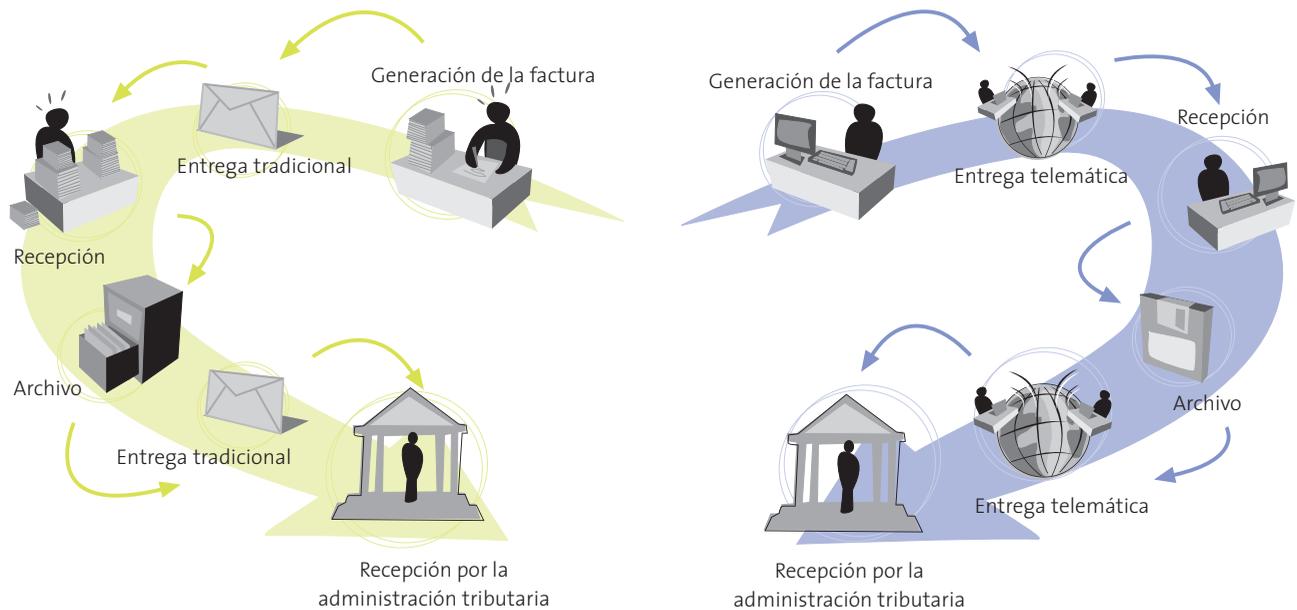
En la actualidad un gran número de proveedores ya no envían las facturas en papel. La mayoría de los distribuidores han apostado por la e-factura, entre ellos: Carrefour, El Corte Inglés, Eroski, Mercadona, Condis, Caprabo, etc. Con ello han pasado a facturar sin necesidad de imprimir, enviar, archivar y ensobrar las facturas lo que ha reducido sus costes.

El uso de la factura digital es muy ágil ya que es suficiente con la conformidad por parte del receptor para trabajar con ella y no es obligatorio que quede reflejado en un documento escrito y, en ningún caso, debe notificarse a Agencia Tributaria ni debe esperarse autorización por su parte. Simplemente el uso entre el emisor y el receptor de la factura digital ya es suficiente. Por otro lado la factura electrónica firmada digitalmente está sujeta a los mismos requisitos y obligaciones que la factura en papel. Es decir, el mensaje electrónico es la factura original y la que se puede presentar a un inspector.

La nueva legislación establece ciertas normas que han de respetarse para garantizar la legalidad de las facturas electrónicas:

- La factura electrónica deberá contener todos los datos que son exigibles a una factura en papel (NIF, razón social y domicilio fiscal, entre otros).
- Se elimina la obligación de archivar el papel. Con la e-factura se deberá guardar el fichero electrónico y la firma digital, junto con el certificado digital que permite verificar la identidad del emisor. Además, este archivo digital puede realizarse en cualquier lugar y soporte.
- Se acepta cualquier sistema de firma digital comúnmente aceptado y la firma se puede «incluir» de cualquier forma, siempre y cuando ambas partes (emisor y receptor) lo conozcan.
- Las autoridades de certificación y los certificados digitales admitidos estarán publicados en la página web de Agencia Tributaria (www.aeat.es).

Figura 6-1: LA FACTURA ELECTRÓNICA vs. FACTURA TRADICIONAL



Las ventajas de llevar a cabo la facturación electrónica pueden apreciarse en la [figura 6-1](#). Mientras que el método tradicional exige un trasiego importante de papel, envío de correo ordinario y archivo, la facturación electrónica agiliza notablemente el proceso ya que se elimina el papel y el archivo se realiza en formato digital.

Según un estudio de la Unión Europea sobre aplicación de la facturación electrónica las empresas pueden pasar de pagar 1,13 € por una factura tradicional a pagar 0,27 €, lo que supone un ahorro del 70% por documento. Por otro lado teniendo en cuenta el ahorro de papel se puede decir que el uso de las nuevas tecnologías tiene también un gran impacto medioambiental.

6.2. BP: Las Comunidades de negocio en Internet

Las BSNS (Business Services Networks) son Comunidades de negocio en Internet en las que las compañías colaboran a través de servicios de negocios que se encuentran asociados de forma abierta. Los participantes registran sus servicios de negocios (por ejemplo, hacer un pedido o realizar un pago) que otros pueden descubrir e incorporar en sus propios procesos de negocio con sólo unos cuantos clics de su ratón. Las compañías pueden construir servicios sobre los de otras y crear así otros nuevos que configuren modelos de negocio, centrados en la Red, capaces de transformar una industria.

Los servicios básicos que ofrecerán estas BSNS serán capaces de mostrar datos sobre cualquier producto, catálogos de cualquier empresa, listas de precios, disponibilidad, inventarios, producción y entrega, con la habilidad de actuar sobre ello haciendo un pedido. Algunos servicios más avanzados permitirán gestionar inventarios y hacer el seguimiento de pedidos y entregas, no sólo de una empresa, sino a través de la totalidad del sector. De esta manera, la totalidad de los fabricantes dispondrá de información fiable sobre los niveles de inventario de sus productos, y podrán decidir sus niveles de fabricación y planificar las entregas.

Figura 6-2: GRUPO MATARROMERA



Un ejemplo de esta iniciativa es el proyecto piloto PCNet que utiliza toda la visión de los BSNS para tratar de incorporar, a nivel mundial, a todo el ecosistema de electrónica de consumo que gira alrededor de los fabricantes e integradores de PCs.

Los propios BSNS de cada industria serán nodos de una BSNS global que irá configurando nuevos procesos de negocio, agilizando los cruces entre industrias y servicios que ya existen y creando miles de nuevas soluciones sólo posibles en este entorno abierto interoperable. De momento, los inicios de las BSNS estarán centrados en industrias verticales específicas, como es el caso de PCNet, y en funciones horizontales básicas como servicios de pago y logística.

6.3. BP: Incorporación de TIC a los procesos productivos de una empresa del sector agrario. Bodegas Matarromera. Castilla y León.

No sólo las empresas pertenecientes a los sectores más intensivos en información tienen por qué ser las únicas que incorporen las nuevas tecnologías. Un ejemplo de ello es el del Grupo Matarromera, un negocio bodeguero castellano leonés, que gracias a la incorporación a su proceso productivo de ordenadores de bolsillo ha logrado importantes mejoras en el registro de cultivos, el control en los tratamientos de los viñedos y al estudio de las plagas.

Esta iniciativa, que se enmarca dentro del proyecto Lenguaje PYME, impulsado por HP, Intel, Microsoft y Telefónica, ha consistido en la incorporación de la tecnología necesaria para poder trabajar en movilidad. Gracias a ella el Grupo Matarromera ha logrado mejoras importantes en sus procesos:

- Hasta ahora, los técnicos encargados de los trabajos de campo debían registrar a mano todo lo referente a los tratamientos necesarios para mejorar la calidad de la tierra, los análisis del suelo y de las vides, el control de las excelencias de las uvas, etc. Con la incorporación de ordenadores de bolsillo, que pueden conectarse al servidor principal mediante un sistema inalámbrico y mediante un software especialmente adaptado, los técnicos registran desde el campo o la bodega la información en las PDAs u ordenadores de bolsillo. Posteriormente, ya en la oficina, los datos se vuelcan en el servidor de la empresa y pueden consultarse por todos los empleados.

- Matarromera, cuya producción de uva procede en la gran mayoría de sus propios viñedos, posee un registro catastral de todas las parcelas que posee. Debe elaborar y actualizar, además, un registro de cultivos, y emitir diversas copias para la gestión del Programa Agrario Común (PAC) y de los seguros agrarios.
- Los empleados encargados de actualizar y revisar el registro de cultivos, con las nuevas soluciones tecnológicas, han ganado en rapidez, seguridad y eficiencia en la consecución de este proceso. Este nuevo proceso de toma y organización de datos, permite al Grupo adaptarse a la nueva normativa EAN antes de su entrada en vigor, y posibilita la expansión de sus ventas internacionales y a grandes superficies.
- Las mejoras se producen también en un aspecto fundamental del proceso, el control de plagas. Hasta el momento no existía un registro histórico de fácil acceso sobre las plagas y sus tratamientos, situación que ha quedado solucionada con la implantación de un nuevo software especialmente diseñado para PYME del sector vitivinícola. Ahora se puede acceder de manera rápida y fiable a un archivo en el que figura un listado de todas las plagas, los estudios llevados a cabo sobre ellas, los análisis realizados y sus resultados y los tratamientos utilizados, así como su efectividad y conveniencia para el perfecto y permanente cuidado de las vides y de la tierra.
- Gracias a estas soluciones se consigue agilizar el trabajo. Anteriormente era preciso realizar un doble trabajo, puesto que primero había que registrar todos los datos a mano para después, una vez en la oficina, registrarlos de nuevo en el ordenador. Ahora, el proceso es directo, ya que los nuevos ordenadores de bolsillo permiten tomar gran cantidad de datos desde el campo o las bodegas y volcarlos de forma automática a la red del Grupo.

Los logros de la empresa han sido fundamentalmente:

- La mejora de la gestión interna, al reducir en un 15% el tiempo dedicado a las tareas administrativas.
- Gracias a la incorporación de las TIC con el mismo número de trabajadores ahora es posible atender un 15% más de pedidos.
- Se ha ganado en agilidad y coordinación del negocio.
- Es posible llegar a más clientes y atender más peticiones.
- Se han reducido costes ya que la tecnología ha permitido realizar numerosas gestiones de forma automática, a distancia y en cualquier momento, evitando viajes y traslados innecesarios a otras bodegas como, por ejemplo, Valdelosfrailes, que está en la D.O. Cigales, y Emina, que está en D.O. Ribera del Duero.
- Ha mejorado la actividad comercial ya que el equipo comercial está más integrado y mejor coordinado.

- Se ha obtenido mayor seguridad del inventario, mejor intercomunicación entre los departamentos de la empresa y actualizaciones en tiempo real.
- Se ha avanzado en el seguimiento de los procesos de producción y elaboración de los vinos y ahora todos los datos están guardados, de manera segura, en un servidor accesible desde cualquier punto de la empresa. Todo ello garantiza la trazabilidad en los procesos de producción y del embotellado, obligatoria con la nueva normativa europea, que entrará en vigor el 1 de enero de 2005.
- Se ha mejorado el proceso de compras ya que se dispone de información actualizada en tiempo real, tanto de proveedores alternativos como de la situación actual de pedidos y de las facturas. Es posible un mayor control en la autorización de las órdenes de compra y en la calidad de la recepción de la mercancía, así como una mejor evaluación general de los proveedores.
- El uso de la banca electrónica ha supuesto todo un adelanto en este negocio bodeguero, permitiendo un mayor seguimiento de todos los pagos. A través de ella, el departamento de administración puede hacer ahora una correcta gestión centralizada de caja y realizar todos los pagos a proveedores desde la propia oficina. De hecho es posible realizar cualquier orden de pedido de forma electrónica y éste será recibido instantáneamente en la oficina central pudiéndose llevar a cabo una verificación rápida y posteriormente atender la demanda. Esto se debe, entre otras cosas, a que toda la mercancía expedida ha quedado identificada por su número de lote y ha permitido una adecuada gestión de cualquier incidencia o reclamación de un cliente.

A modo de ejemplo se presenta la tecnología utilizada en la [tabla 6-1](#).

Tabla 6-1: TECNOLOGÍA INCORPORADA A LOS PROCESOS DE NEGOCIO DEL GRUPO MATARROMERA

Tecnología aplicada	Características
Ordenador bolsillo iPAQ Pocket PC H4150. Procesador Intel a 400 MHz basado en la tecnología XScale	Gestiona datos en cualquier momento y lugar. Especialmente pensado para el trabajo en el campo y en bodegas, donde es necesaria una total movilidad a la hora de tomar datos.
Software Windows Mobile 2003 Premium para ordenadores de bolsillo. Outlook 2002, Microsoft Reader eBooks, etc.	Software para sacar el máximo rendimiento al iPAQ Pocket PC. Incluye Microsoft ActiveSync 3,7 (sincronización de dispositivos de sobremesa) y vínculos a sitios web de Microsoft para obtener otras aplicaciones descargables.
Solución ADSL LAN Wi-Fi de Telefónica	Ofrece una solución completa de acceso inalámbrico de banda ancha a su red corporativa y a Internet para sus empleados
DataWine de ACK	Puesta en marcha de un Sistema de Calidad que permite evidentes mejoras en la gestión del viñedo, sobre todo en un control agronómico de aquél, y en la adecuada selección de la uva para obtener vinos de óptima calidad.

Figura 6-3: PÁGINA WEB DE INTERJAMÓN



Figura 6-4: WEBCAMS EN PINAUTO



6.4. BP: Uso de las TIC para ampliar mercado de una PYME del sector agroalimentario: Interjamón – Andalucía

El uso de las tecnologías facilita a pequeñas y medianas empresas aspirar a un mercado mayor. Éste es el caso de la empresa jamonera Jamón de Trevélez (Andalucía) que recientemente se ha lanzado al mundo de Internet a través de su portal www.interjamon.com, donde comercializa en todo el mundo los jamones de la Alpujarra granadina.

Esta empresa, que ha sido galardonada recientemente con el premio «Éxitos empresariales en Internet», gracias a la incorporación de la tecnología, ha ampliado el mercado de su negocio y ha contribuido al desarrollo rural de su región.

La incorporación de las TIC ha aportado los siguientes beneficios:

- Se ha mejorado la eficiencia en las transacciones comerciales de los productos, abaratando el precio final por la aportación de una mayor eficiencia en los flujos de información desde el productor hasta el consumidor final.
- Se ha reducido el tiempo de aprovisionamiento y se ha mejorado la comunicación entre los miembros de la cadena de suministro.

6.5. BP: Webcams para seguir la reparación de vehículos en el taller Pinauto de Valencia

Esta empresa valenciana, dedicada a la reparación de vehículos, ofrece un servicio pionero en este sector: la posibilidad de que sus clientes puedan ver a tiempo real la reparación de su vehículo a través de Internet. El objetivo perseguido con esta iniciativa es el de transmitir «transparencia» al negocio y conseguir que los clientes no se sientan engañados.

El taller está dotado de un sistema informático que contiene una serie de webcams que controlan los diversos puntos en los que se están reparando los vehículos. Para ver la reparación en directo el cliente entra en la página web, introduce la matrícula de su coche e inmediatamente puede ver en tiempo real la reparación. Además, el sistema permite tener informado al cliente a través de la web de cuál es el estado en el que se encuentra su vehículo. Por otro lado, cuando el coche está reparado antes de lo previsto el sistema informático permite enviar un mensaje de texto, o SMS, al cliente para comunicarle que puede venir a recogerlo cuando desee.

7. Recompensas por el uso de las TIC

Desde el punto de vista del usuario la incorporación de las TIC a las rutinas de la vida diaria muchas veces se ve motivada por las recompensas que se pueden obtener al hacerlo. Entre ellas hay que señalar las siguientes buenas prácticas:

7.1. BP: Uso del servicio de administración electrónica de pago de impuestos

La presentación de declaraciones a través de Internet (www.aeat.es) en los correspondientes plazos de presentación permite además de simplificar y agilizar la tramitación posterior de las declaraciones anticipar la devolución que se hubiera podido solicitar.

7.2. BP: Uso del servicio de denuncias a la Policía por Internet

La presentación de denuncias a la Policía por Internet ahorra tiempo al denunciante ya que una vez complementada toda la información a través de la aplicación web sólo tiene que desplazarse a la comisaría más próxima para firmarla.



[03

Recomendaciones

Recomendaciones

- 656 **1. Participantes de la Sociedad de la Información**
- 656 1.1. Ciudadanos
- 657 1.2. Empresas
- 659 1.3. Administración
- 662 **2. Desarrollo del Universo Multimedia**
- 665 **3. Infraestructuras y tecnología**

A continuación, se exponen una serie de ideas que pueden servir para impulsar el desarrollo y consolidación de la Sociedad de la Información en España. Las propuestas que se comentan están articuladas en torno a los ejes básicos que se han utilizado a lo largo de este informe: «participantes en la sociedad de la información» (incluyendo secciones específicas para los ciudadanos, las empresas y la Administración), «desarrollo del universo multimedia» (incluyendo secciones específicas para la educación, la sanidad y el ocio) y «contenidos y tecnología».

La lista de propuestas, como ocurría en años anteriores, pretende sobre todo animar el debate sobre medidas válidas para acelerar el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Más que de propuestas cerradas, se trata de sugerencias que pensamos que hay que analizar y sobre las que creemos deben discutir todos los agentes implicados en el desarrollo de la Sociedad de la Información en España.

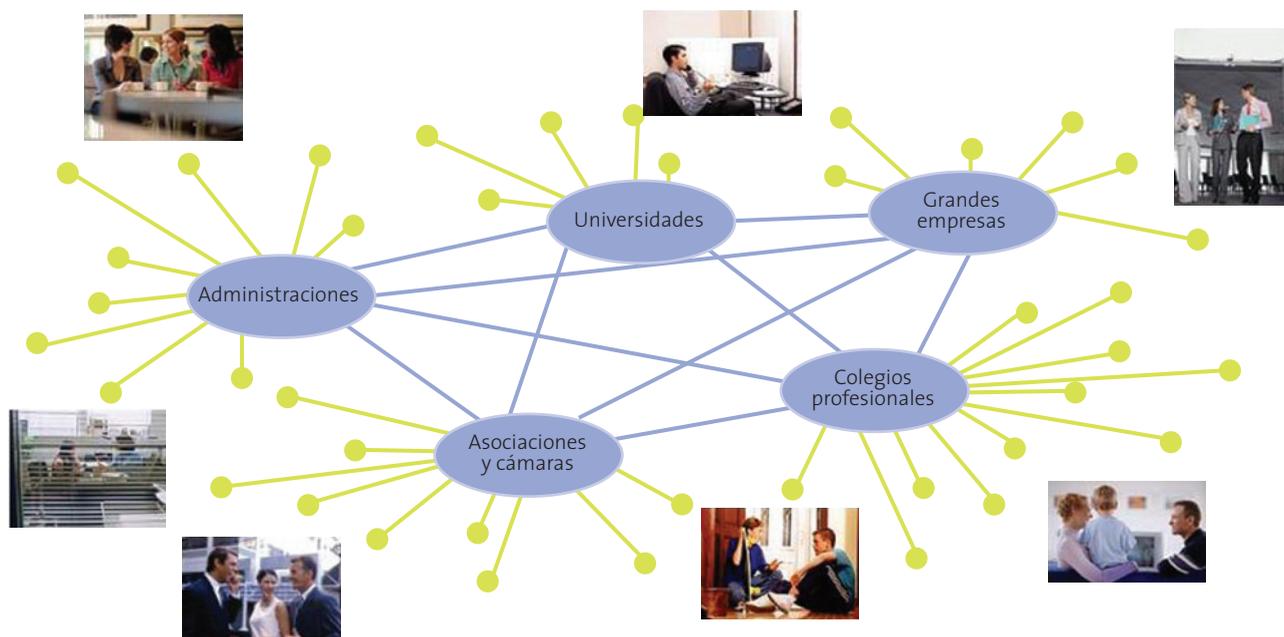
Algunas de las propuestas realizadas en el informe del año 2003 ya han sido puestas en marcha en mayor o menor medida, o están camino de hacerlo. Por poner algún ejemplo, se pueden mencionar las iniciativas autonómicas para la conexión de centros sanitarios con banda ancha, la dotación de equipamiento en las aulas, los planes para la reducción del uso del papel en la administración durante los próximos años, el progresivo, aunque aún lento incremento del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC) en las empresas de pequeño tamaño, la difusión de las ventajas del teletrabajo o el esfuerzo de las empresas proveedoras de tecnología para vender soluciones en lugar de tecnología. Muchas de las propuestas recopiladas siguen teniendo pleno vigor, bien porque no fueron puestas en marcha, bien porque por su importancia o bajo grado de avance siguen siendo válidas. Estas propuestas recogidas en el informe del año anterior, se unen a las recomendaciones derivadas específicamente del análisis realizado este año.

En el informe de este año se pone especialmente de manifiesto la existencia de una serie de agentes que actúan como centros de influencia para todos los demás: las Administraciones Públicas, las Universidades, los Colegios Profesionales, las Organizaciones Empresariales, las Grandes Empresas, etc. (ver la [figura 1-1](#)). Estos centros de influencia deben servir como elementos a través de los cuales se expanda la Sociedad de la Información a los demás. En gran parte, las propuestas de este año se dirigen a ellos. Creemos que su influencia puede ser decisiva para hacer realidad la Sociedad de la Información que España necesita. En numerosas ocasiones será necesaria la colaboración entre varias de ellas para conseguir el máximo impacto en las actuaciones.

En este sentido debe destacarse el importante papel que en este esfuerzo común tienen las Administraciones Públicas, tanto como ejemplo a seguir en la adopción y uso de las tecnologías, como por su capacidad de fomentar y dinamizar la aparición de innovaciones y la adopción generalizada de las mismas por el conjunto de la economía, mediante la adecuada gestión de los resortes políticos, presupuestarios y fiscales a su alcance.

Otro aspecto que queremos resaltar especialmente en esta ocasión se refiere al cambio tecnológico como motor del cambio económico. La evolución de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones ha demostrado ser un claro factor disruptivo para la estrategia de las empresas en las últimas décadas del siglo xx, como se ha observado a través de fenómenos como la generalización del uso de la telefonía móvil y la explosión del uso de las

Figura 1-1: PROCESO DE DIFUSIÓN DE ACCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN



tecnologías Internet. Este desarrollo tecnológico ha permitido, entre otras cosas, disponer de procedimientos fiables para el intercambio electrónico de la información que, sin embargo, debe ser convenientemente divulgado para alcanzar el suficiente grado de confianza entre los usuarios.

Para las economías más avanzadas es crítico saber gestionar estas discontinuidades tecnológicas, para sacarles partido en forma de mejoras palpables de la productividad. Los economistas especializados en el papel de las TIC en el crecimiento económico, afirman que el crecimiento a largo plazo de una economía depende en siete octavas partes del cambio tecnológico y sólo en una octava parte de la acumulación de capital. Además, es un hecho que los países que innovan, crecen más que los que importan los nuevos desarrollos tecnológicos diseñados fuera de sus fronteras.

Pero no basta la inversión en infraestructuras avanzadas para obtener las mejoras de productividad inherentes al uso adecuado de las TIC, sino que es imprescindible la continua mejora de la capacitación del factor humano para que esto sea posible. Así, es imprescindible la mejora de la formación en el uso de las TIC de los ciudadanos, tanto en su faceta privada como en la de trabajadores; aumentar el nivel de capacitación técnica de nuestros expertos e

investigadores en el campo de las TIC, con objeto de reducir nuestra dependencia de economías más avanzadas en la obtención y buen uso de las innovaciones tecnológicas, y la capacidad de los gestores de nuestras empresas, grandes corporaciones y PYME, para innovar en su negocio y saber obtener las ventajas competitivas que los avances tecnológicos pueden otorgarles en sus mercados.

En resumen, aunque la tecnología está disponible globalmente, no podemos renunciar a participar en el proceso de creación de la misma. Evidentemente, este esfuerzo debe llevarse a cabo aunque la competencia global sea muy importante, porque renunciar a ello significaría aceptar un papel de meros comercializadores e instaladores de las mismas. Si nos limitamos a este papel, no llegaremos a comprenderlas ni a ser capaces de adaptarlas adecuadamente a nuestras necesidades reales y esto significaría no sólo una pérdida cultural sino, sobre todo, una pérdida de capacidad de crecimiento económico a corto y medio plazo, ya que una fuerte penetración de las TIC en todos los sectores económicos es el factor decisivo en la mejora de la productividad.

1. Participantes de la Sociedad de la Información

1.1. Ciudadanos

Las principales barreras que encuentran los ciudadanos a la hora de participar en la Sociedad de la Información están relacionadas con la falta de formación y, por tanto, falta de capacidad para poder utilizar los servicios. Íntimamente unido a ello está el desconocimiento de lo que las nuevas tecnologías pueden ofrecer. Como consecuencia de ello, las personas carecen de motivación para empezar a usar los servicios que se proporcionan en este nuevo entorno y la adquisición de un PC es un punto que no tiene cabida a la hora de planificar los gastos. Por tanto algunas recomendaciones básicas para avanzar en este ámbito serían:

- Además de continuar haciendo énfasis en la capacidad de acceso a los servicios, es necesario un gran impulso en los campos de **formación** para todos, sobre todo en las diferentes fases educativas, de manera que las nuevas generaciones vean el PC como un dispositivo cercano y manejable. Además, son necesarios planes estratégicos de formación para las personas que ya no están en edad escolar y que requieren un mayor esfuerzo para motivarles en su uso. Asimismo, es fundamental una **labor de difusión de las ventajas de la Sociedad de la Información** para disponer de la **motivación** inicial que les haga participar en estos procesos de formación.
- Otro factor importante es la **existencia de servicios y aplicaciones atractivos** para la gran mayoría de los ciudadanos, ya que el gran motor de la adopción y el éxito de los servicios es su adecuación a la vida cotidiana de las personas para mejorarla. Dado que donde más tiempo pasan las personas es en su casa, es necesario **introducir en los hogares españoles no sólo las tecnologías para poder acceder cómodamente a Internet**, sino los servicios y aplicaciones adecuados que permitan demostrar de una forma práctica el gran valor añadido. En este aspecto es preciso fomentar el uso de otros dispositivos como las pasarelas residenciales¹, que permite, entre otras cosas, acceder a Internet y a los servicios de televisión digital por medio del televisor.
- Es responsabilidad de los agentes del mercado desarrollar y dar a conocer los nuevos servicios y aplicaciones, así como promover su implantación progresiva en los hogares. Estos nuevos **servicios deben ser sencillos de instalar y de uso intuitivo**, es decir, instalables y utilizables por personas sin conocimientos técnicos específicos. Por tanto, deben ocultar la complejidad intrínseca de las tecnologías y tender hacia lo que se llama «*plug&play*», es decir, «con sólo conectarlo ya queda funcionando».
- Las Administraciones deben **continuar aumentando el número de accesos públicos a Internet** para que aquellas personas que no tengan recursos para disponer de una conexión desde su casa, puedan hacerlo cómodamente desde centros públicos como bibliotecas, centros tecnológicos, colegios, etc.
- En cuanto al hogar, sería conveniente implantar un **modelo de vivienda con una preinstalación de comunicaciones mínimas** que facilite la incorporación de las nuevas tecnologías de una manera sencilla y anime a las personas a ir construyendo su «casa domótica».

¹ Este término se describe en la ficha técnica correspondiente situada en el bloque II del libro.

1.2. Empresas

En lo que atañe a las empresas, el análisis de los principales desafíos para su incorporación en la Sociedad de la Información muestra un alto porcentaje de las mismas que no perciben beneficios inmediatos del uso de las TIC, a pesar de tener conexión a Internet en muchos casos. De nuevo, la causa fundamental de la baja tasa de informatización y de su aprovechamiento, sobre todo en las microempresas, es el desconocimiento de las tecnologías y el saber cómo pueden incorporarlas en sus procesos de gestión para obtener ventajas tangibles y reales para sus negocios, bien en términos de mejora de su rentabilidad o bien en forma de factores que apoyen la defensa y crecimiento sostenible de sus ingresos. Por ello, las acciones para mejorar la competitividad a través de la mejora de su eficiencia de nuestras empresas deben ir encaminadas a:

- Realizar un gran esfuerzo en **difusión y formación sobre cómo llevar a cabo con éxito cambios organizativos y de procesos para mejorar la eficiencia operativa**. Estas acciones, en las que deben involucrarse las asociaciones generales, deben incentivar la puesta en marcha de iniciativas para el incremento de la productividad de las empresas, de manera que éstas las perciban como una inversión de la cual obtendrán un retorno económico razonable a través de la adecuación de su producción a la demanda, reducciones de costes, mejora de la calidad del servicio a sus clientes, etc.
- Poner a su disposición una **oferta integrada de servicios y aplicaciones realmente adaptada a las necesidades de su negocio específico**. En este sentido, es necesario seguir apostando por la colaboración entre los proveedores de soluciones y servicios TIC y las asociaciones empresariales más cercanas al negocio concreto de los distintos colectivos de empresas, sin olvidar el importante papel facilitador que han de jugar las distintas Administraciones Públicas para que esta colaboración sea realmente fructífera para todos los agentes implicados en la misma.
- Profundizar en el diseño y difusión de un **plan para obtener el máximo beneficio del teletrabajo**, como forma de facilitar la conciliación de la vida personal y profesional, de ahorrar espacio en las empresas, de mejorar el respeto al medio ambiente, etc.

Caso específico de la PYME

Igual que ocurre con las empresas de mayor tamaño, es clave que la propia PYME entienda cómo pueden emplear las TIC para ser más competitivas: más eficientes, prestar servicios de mayor calidad y ser, al tiempo, más rentables que los competidores que no las utilizan en la misma medida. De esta manera, las TIC se van a convertir en una herramienta fundamental sin la cual la PYME estará condenada a desaparecer.

Detallando las recomendaciones que antes enunciamos para el ámbito general de las empresas, algunas recomendaciones específicas para la PYME serían las siguientes:

- Para la mejora de la competitividad.
 - Para obtener de forma tangible las mejoras en eficiencia operativa y, por tanto, en reducción de costes directos e indirectos que un buen uso de las TIC puede aportar a la PYME, es preciso que el factor humano que trabaja en las mismas esté adecuadamente formado para obtenerlas. La labor de las Escuelas de Formación Profesional y Universidades es clave en este terreno, pero también son imprescindibles **incentivos de la Administración para la formación en TIC de los trabajadores de la PYME**. Asimismo, es fundamental **la labor de divulgación y facilitación del acceso a los servicios TIC** que pueden realizar asociaciones de empresas o con participación de las Administraciones Públicas. En este sentido, merece destacarse la actuación de iniciativas como Lenguaje Pyme, la Oficina de Apoyo a la Sociedad de la Información, el Programa de Modernización de la Pyme, Fundetec...
 - También es fundamental, para asegurar el éxito en la adopción de las nuevas tecnologías por la PYME, que la **Administración General del Estado, y las autonómicas y locales adopten una actitud muy activa en el fomento e incentivación del uso de las TIC en la PYME en su ámbito de responsabilidad**. Estas iniciativas públicas han de constituir un verdadero marco de fomento del uso de las TIC para mejorar la productividad final de nuestra economía. En este marco, tienen cabida iniciativas tales como el fomento a la innovación, el apoyo a la inversión en TIC en la propia empresa, las ventajas fiscales al uso de la relación electrónica con las Administraciones...
 - **Los proveedores de servicios TIC tienen también el reto de conseguir poner en el mercado servicios fáciles de usar**, que se basen en estándares abiertos para permitir la integración sencilla de las distintas tecnologías que sirven de base para la construcción de los servicios finales. En definitiva, su responsabilidad es innovar de forma práctica y cercana a las necesidades reales de la PYME, escuchándola para entenderla realmente y para hacerle fácil el uso de los servicios desarrollados. El punto de contacto con el cliente debe tener formación adecuada y contar con los recursos necesarios para ofrecer un soporte integral a la PYME, desde la preventa hasta el mantenimiento de los servicios TIC que distribuya. También es fundamental que las organizaciones como las **asociaciones empresariales, las cámaras de comercio o los colegios profesionales**, que conocen realmente las necesidades específicas de su PYME y pueden servir de prescriptores de soluciones estén, por un lado, **en contacto estrecho con los proveedores de estos servicios, para que se desarrollen servicios y aplicaciones adaptados a cada sector empresarial** y, por otro, **difundan las buenas prácticas** que se vayan incorporando a las empresas de su ámbito en cualquiera de sus procesos de gestión.
 - La PYME debe aumentar **la contratación de servicios TIC prestados en modo ASP²**. De esta forma, puede eliminarse una de las mayores barreras para la introducción de las TIC en la PYME que existía en el pasado: las elevadas y arriesgadas inversiones necesarias en activos fijos (ordenadores y aplicaciones). Con esta innovación tecnológica es posible la variabilización de los costes TIC de la PYME en función de su actividad, lo que permite la mejora de la rentabilidad global de sus activos.

² Consiste en el uso de aplicaciones a través de la red, localizadas en ordenadores remotos que no tienen por qué ser propiedad del usuario y que se facturan mediante esquemas de pago por uso.

- Defensa del crecimiento sostenible de los ingresos.
 - Una postura pasiva, como sería la de esperar a ver qué es lo que sucede en el entorno antes de actuar, puede ser fatal para ser capaz de tomar el tren de la tecnología una vez que éste ya está a plena marcha. Por ello la PYME debe aprovechar la **reducción de las barreras de entrada** que permite un uso adecuado de las TIC para diversificar su negocio, entrando en los de otras empresas. Por ejemplo, una tienda de material deportivo podría vender entradas de espectáculos deportivos a través de la plataforma *on-line* del banco con el que trabaja habitualmente, compitiendo con la ventaja de la cercanía del cliente con otras pequeñas y medianas empresas que se dediquen exclusivamente a la intermediación de entradas para espectáculos.
 - En la actualidad muchas grandes empresas españolas están ya introduciendo en la PYME, con las que mantienen una relación de proveedor o socio, el uso de ciertos servicios TIC como única forma de comprar productos o servicios, aceptar sus facturas o, simplemente, relacionarse día a día con ellas. La PYME debe **aprovechar las nuevas vías *on-line* de relación entre empresas** para obtener en unas ocasiones ventajas competitivas frente a sus rivales y en otras la posibilidad de acceder a clientes que de otra forma estarían fuera de su alcance.
 - La generalización del uso de las TIC pone a disposición de los empresarios emprendedores la posibilidad de llevar a la práctica nuevas ideas de negocios rentables que antes no eran posibles. Dejamos a la iniciativa de estos empresarios emprendedores el poner ejemplos de estas iniciativas, que podrían ser Casos de Éxito a mencionar en posteriores ediciones de este Informe.

1.3. Administración

Las Administraciones Públicas se enfrentan al desafío que suponen los cambios que se producen a su alrededor, lo cual abarca desde las principales tendencias sociales y económicas hasta las expectativas crecientes de lograr unos servicios de mayor calidad para sus clientes, es decir, ciudadanos y empresas. En concreto, en lo que respecta a las tecnologías de la información, el sector público debe evolucionar hacia la administración electrónica, es decir, hacia el uso de las TIC en combinación con un cambio organizativo para mejorar los servicios públicos y los procesos internos, así como reforzar el respaldo de las políticas. Además de adoptar un papel clave de modernización, tiene que actuar como impulsor en la incorporación de las mismas en las empresas y en la vida cotidiana de los ciudadanos.

Como agente que incorpora las TIC

- **Las Administraciones Públicas deben liderar el uso e impulso de la S.I. mediante la propia transformación interna** por medio de políticas de gestión del cambio para la adopción de los nuevos modelos y formas de trabajo e interacción. Desde un punto de vista interno, la Administración debe establecer estrategias de reingeniería de procesos previas a la generación de servicios electrónicos y habilitar, en los planes de modernización administrativa, las partidas presupuestarias necesarias para acometer estos cambios. En este sentido, deben progresar y, en la medida de lo posible, acelerar la utilización de las nuevas tecnologías aportando los recursos necesarios, ya que, como se ha visto, éste el principal impedimento para un mayor grado de implantación.

- **Debe fomentar la adopción de modelos sostenibles de implantación y prestación de servicios**, de modo que las iniciativas emprendidas no se queden en meros pilotos, sino que tengan viabilidad económica y temporal. En este sentido, **modelos como la externalización de tareas (también llamada *outsourcing*) o el uso de ASP³**, pueden ser una forma sostenible de recoger las ventajas del uso de estos aplicativos e infraestructuras con bajos costes económicos para los contratantes.
- La Administración central debe asumir el liderazgo en la **coordinación de todos los niveles administrativos** en el desarrollo de nuevos proyectos y servicios hacia los ciudadanos, así como avanzar en la coordinación de procesos y procedimientos mediante el intercambio de información electrónica. Para ello es necesario:
 - La digitalización de la información existente.
 - La universalización de los procedimientos de autenticación y firma electrónica.
 - La reorganización de los procedimientos para adaptarlos a las nuevas tecnologías.
- En general todos los niveles de la Administración tienen que **fomentar la implantación de nuevos modelos de contratación**, más flexibles y orientados a impulsar los sistemas de compras electrónicos de bienes y servicios.

Como impulsor del desarrollo de la S.I.

- La Administración tiene que ejercer **una labor de coordinación de las acciones entre los diferentes agentes** como son las asociaciones empresariales y cámaras de comercio para impulsar la S.I., de manera que se realicen planes estratégicos y el seguimiento de la evolución de las acciones emprendidas, con el objetivo de aunar esfuerzos y obtener resultados mucho más rápidos y eficaces.
- Debe fomentar la **formación y alfabetización digital para todos los agentes**, unida a la comunicación de las ventajas de la Sociedad de la Información para posibilitar que la red sea plenamente accesible y se perciban las ventajas de una nueva forma de relacionarse con los clientes, las empresas y las Administraciones Públicas.
- **Promover el intercambio de las mejores prácticas**, entre las distintas administraciones autonómicas para superar las barreras y frenos al desarrollo de la Sociedad de la Información. Este texto es un ejemplo de esta actividad, tal y como se muestra en el bloque II dedicado a recopilar buenas prácticas llevadas a cabo por las comunidades autónomas españolas.
- **Promover los servicios públicos *on-line*, el interfuncionamiento de aplicaciones y la cooperación entre administraciones públicas** como medio para incentivar la participación de los otros agentes: ciudadanos y empresas. En este sentido, se puede empezar por utilizar el correo electrónico como medio preferente de

³ Consiste en el uso de aplicaciones a través de la red, localizadas en ordenadores remotos que no tienen por qué ser propiedad del usuario y que se facturan mediante esquemas de pago por uso.

comunicación con la Administración, para lo que se solicitará en todos los formularios la dirección de correo electrónico como un dato adicional al número de teléfono fijo y móvil, la dirección postal, etc.

- Además, el papel de la Administración es muy importante para ser el **agente que promueva el desarrollo de un entorno seguro y fiable**, de modo que ayude a vencer la desconfianza de la sociedad al uso de estas tecnologías como por ejemplo transacciones seguras, pagos a través de la red y del móvil, DNI electrónico, firma electrónica...
- **No aplicar regulación ex -ante en los servicios asociados a tecnologías emergentes.** 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.
- Fomentar un **entorno regulatorio que favorezca el desarrollo de las nuevas formas de distribución digital de contenidos.** En este sentido se debería:
 - Crear un marco equilibrado de protección de los derechos de los autores que, asegurando debidamente la protección de éstos, no impida el desarrollo de nuevos mecanismos de distribución *on-line* por todas las plataformas.
 - Fomentar el uso de sistemas de gestión de derechos digitales (DRMs) fáciles de usar, abiertos e interoperables, que protejan a los propietarios de derechos y permitan retornos justos a todos los actores.
 - Las sociedades de gestión colectiva de derechos desempeñarán un papel clave, pero deberán ir adaptando sus mecanismos de actuación al mundo *on-line* y no ser una barrera para su desarrollo.
 - Fomentar la justa disponibilidad de contenidos legítimos atractivos en todas las plataformas que compiten (banda ancha, móviles, TV digital, etc.) sin que ésta se limite de forma discriminatoria (por ejemplo en función del tipo de tecnología).
 - Crear un marco regulatorio horizontal y tecnológicamente neutro para la distribución de contenidos audiovisuales por las distintas plataformas y terminales. Los servicios interactivos (*pull*), como servicios de la sociedad de la información, no deberían estar sujetos a la misma regulación específica que los servicios de difusión (*push*).
 - Garantizar que el actual «derecho a la información», recogido en nuestras leyes, es aplicable asimismo a los nuevos medios digitales.
 - El entorno competitivo multiplataforma debería tener una regulación homogénea para todos los actores que provean servicios innovadores; no debería, mediante regulación, limitarse la flexibilidad comercial de dichos actores (por ejemplo, evitar restricciones selectivas al empaquetado de servicios).

2. Desarrollo del Universo Multimedia

Los contenidos multimedia son una de las principales palancas para motivar a los ciudadanos al uso continuado de las nuevas tecnologías. Si los contenidos son atractivos, la renovación de infraestructuras y el cambio de cultura necesarios para incorporarse en la Sociedad de la Información serán más fácilmente abordables para la mayoría de las personas. Por su extensión en la sociedad, el móvil puede ser una buena herramienta para introducir nuevos servicios sencillos, que permitan a los usuarios dar el paso a Internet. Los servicios de m-Administración como Ciudad Móvil, que podrían utilizar elementos de amplio uso como los mensajes cortos para establecer la relación entre administradores y administrados, podría ser el primer paso para que los usuarios consultaran o trabajaran con los portales web de la Administración. También las nuevas generaciones de telefonía móvil, en las que la transmisión de información, vídeo, y diversas aplicaciones adquieren un papel destacado, ofrecen una buena palanca para familiarizarse con la Sociedad de la Información. En este sentido, la disponibilidad de ofertas integradas/combinadas permitirían transmitir la verdadera potencia que permite el uso de las nuevas tecnologías de transmisión de información.

Educación

La educación es uno de los pilares básicos sobre los que se fundamenta el desarrollo de la sociedad actual en la que el conocimiento se ha convertido en un factor de producción determinante. Las TIC desempeñan un doble papel en relación con el mundo de la educación: apoyar los procesos de aprendizaje para mejorar su calidad y la formación y estudio de las nuevas tecnologías, para poder aplicarlas en cualquier ámbito de nuestra vida (profesional, ocio y entretenimiento, sanidad, etc.). Ambas son una potente palanca para que los ciudadanos utilicen las TIC como una herramienta básica en su quehacer diario.

Para que esto sea posible, los responsables de centros educativos deben participar en programas de gestión del cambio de modo que asimilen el uso de las tecnologías en los diferentes ámbitos de sus centros. También los profesores tienen que aprender cómo aplicar las TIC en la enseñanza, para que puedan impartir sus clases utilizando una nueva metodología. Algunas recomendaciones fundamentales en este campo serían:

- **Fomentar la utilización de las herramientas avanzadas de comunicación** que ofrece Internet **entre los alumnos y sus profesores**, dentro y fuera del centro escolar como son multivideoconferencia, foros, weblogs, etc.
- **Fomentar el desarrollo de un mercado nacional de contenidos educativos *on-line*** para lo que, por ejemplo, se debería incluir en los planes de estudios asignaturas que se cursen *on-line*, en su totalidad o en parte, a través de las diferentes herramientas de «*blended learning*» disponibles en el mercado⁴.
- **Introducir en el sistema educativo formación específica de las nuevas tecnologías** con aulas que incorporen Internet, talleres de uso, conocimientos básicos, etc .

⁴ *Blended learning*: utilización conjunta de enseñanza presencial y *on-line*.

Sanidad

La salud es el principal bien de las personas, por lo que las posibilidades de las TIC para mejorar las prestaciones sanitarias y optimizar costes, deberían aprovecharse lo antes posible. Cualquier mejora en las prestaciones sanitarias actuará como impulsor en la difusión de las ventajas de la Sociedad de la Información. Por eso sería conveniente encontrar fórmulas innovadoras que exploten las nuevas tecnologías para mejorar las prestaciones sanitarias y para ayudar a transmitir a la Sociedad los mensajes más importantes que preocupan a la Sanidad Pública: lucha contra el tabaquismo, contra el cáncer, reducción de los accidentes de tráfico, etc. Algunas acciones más concretas en este ámbito serían:

- Explotar el potencial de comunicación e interactividad que las Tecnologías de la Información ofrecen para **implantar servicios, públicos o privados, de tele-atención** a personas mayores en núcleos rurales y urbanos.
- **Fomentar la conexión de los centros sanitarios entre sí a través de una red de banda ancha** que los una y evolucionar así hacia la gestión de la sanidad distribuida, con el objetivo de reducir gastos y aprovechar al máximo los recursos disponibles.
- **Acometer cambios legislativos para contemplar los temas relacionados con el almacenamiento** de la información sanitaria. En particular sería necesario establecer una certificación de calidad para el caso en que la información sanitaria esté almacenada en servidores de empresas contratadas.
- Aprovechamiento de las capacidades de los **servicios basados en las nuevas tecnologías para la integración de personas con minusvalías** en la Sociedad, por ejemplo: fomentar el teletrabajo como forma de integrar a personas físicamente disminuidas en el mundo laboral.

Ocio y entretenimiento

El desarrollo de una oferta de contenidos y servicios de ocio y entretenimiento atractiva para los usuarios es clave para que lo que denominamos Sociedad de la Información no se quede sólo en un desarrollo tecnológico, sino que suponga un valor añadido obvio para los usuarios. Al mismo tiempo, la industria del ocio y entretenimiento, que tradicionalmente ha considerado las nuevas tecnologías como una amenaza, podrá descubrir la oportunidad que la Sociedad de la Información les ofrece al aportar soluciones eficientes a la piratería y aportar nuevas oportunidades de negocio. Para ello, es necesario fomentar el desarrollo de una industria de ocio y entretenimiento en el marco de las nuevas tecnologías, siendo fundamental:

- Facilitar el acceso a contenidos audiovisuales de calidad de las empresas interesadas en su distribución legal, por ejemplo mediante la **creación de ventanas de comercialización** concretas para los nuevos canales.

- Establecimiento de **modelos de negocio flexibles que faciliten la entrada de nuevas iniciativas de distribución de contenidos** de entretenimiento y ocio. Todos los agentes deberían poder ofrecer ofertas integradas de servicios que incluyan comunicaciones, entretenimiento y nuevos servicios avanzados, de forma que se aprovechen de forma eficiente las capacidades de las nuevas redes.
- Introducción de **sistemas de gestión de derechos digitales para luchar contra las copias ilegítimas**, aprovechando las ventajas que las nuevas formas de distribución digital ofrecen para la protección de los derechos de los autores y la recaudación de los derechos de propiedad intelectual.

3. Infraestructuras y tecnología

El desarrollo tecnológico es uno de los principales motores para el avance en la Sociedad de la Información, ya que ha sido el elemento que la ha hecho posible y es fundamental para su popularización y extensión a todos los ciudadanos. Las tecnologías esenciales para la nueva Sociedad que se está construyendo son la banda ancha entre redes fijas y los sistemas de comunicaciones móviles de gran capacidad como el UMTS⁵. Por tanto, el despliegue de estas redes es fundamental para el desarrollo económico futuro. Algunas acciones para mejorar el despliegue de infraestructuras serán:

- Deben desarrollarse unos **principios claros sobre la participación pública y privada** en las distintas iniciativas de desarrollo de la Sociedad de la Información. Una vez más, será necesario insistir en el apoyo de las Administraciones para facilitar los medios económicos para poder llegar donde la demanda no sea suficiente para atraer el interés comercial, sin distorsionar la competencia y sin que las operadoras tengan que ser las que soporten en exclusiva los esfuerzos necesarios.
- **Superar los problemas de despliegue de antenas** que están retrasando este desarrollo debe ser una prioridad en las políticas de estos años. El apoyo de las Administraciones es esencial para lograr despejar los temores que puede producir la instalación de antenas y hacer comprender a los ciudadanos sus posibilidades y ventajas. Por otra parte, en estos momentos de esfuerzo inversor, sería deseable que la regulación apoyara el momento del sector, evitando medidas que redujesen la capacidad de los operadores, especialmente si no van a producir un reflejo en beneficios equivalentes para el usuario.

Pero también, y como se ha visto en este trabajo, hay otros campos en los que actualmente se están desarrollando nuevos sistemas y estándares, y en los que nuestro país corre el riesgo de quedar descolgado, siendo un mero receptor de tecnologías ajenas. En estos nuevos campos, la competencia internacional es aún relativamente pequeña y las oportunidades son mayores.

Por tanto es necesario incrementar la inversión en la investigación, desarrollo e innovación para:

- **Las nuevas tecnologías** deben ser objeto de atención para colaborar en su desarrollo y para lograr que su aplicación la puedan realizar nuestros ingenieros de la mejor manera y al más bajo coste. Esto sólo puede lograrse participando en el proceso al que están colaborando todos los países industrializados.
- **Las tecnologías RFID y los protocolos Zigbee⁵** asociados pueden utilizarse, no sólo para facilitar la compra en grandes almacenes, sino como medio de control de nuestros bosques, para mejorar la gestión sanitaria, etc. Para ello será preciso desarrollar los programas y aplicaciones necesarios, incluso intervenir en el diseño de los estándares de forma que las soluciones finalmente adoptadas por la comunidad internacional faciliten los usos que deseemos.

⁵ Este término se describe en la ficha técnica correspondiente situada en el bloque II del libro.

- **Las tecnologías OSGi⁶** van a permitir el desarrollo de nuevos servicios en el hogar. Es claro que las empresas españolas deben estar presentes en estos desarrollos, aunque sólo sea para atender adecuadamente a la creciente población de mayores que tenemos. El turismo también puede verse enormemente facilitado al poder controlar a distancia sus hogares.
- **El desarrollo de la web semántica** pone de manifiesto uno de los activos más importantes de España, como es el idioma. Deberíamos asegurarnos que los desarrollos se realizan con una adecuada participación de nuestro país. De esta forma, aseguraremos un lugar a nuestra cultura y, además, estaremos en contacto con nuevas oportunidades de negocio.

La lista de alternativas no es completa, sería realmente imposible hacerlo. Lo importante es no olvidar que la Sociedad de la Información no es sólo utilizar las soluciones y herramientas que han desarrollado otros, sino, sobre todo, conocerlas y participar en su desarrollo. Sólo de esta forma podremos estar realmente preparados para su utilización y para poder poner en práctica la Sociedad de la Información que queremos.

⁶ Este término se describe en la ficha técnica correspondiente situada en el bloque II del libro.



[04

Bibliografía

Bibliografía

- 671 1. Libros, informes y publicaciones
- 673 2. WebSites

1. Libros, informes y publicaciones

Accenture

- [1] eGovernment Leadership: High Performance, Maximum Value, publicado en mayo de 2004

AECE (Asociación Española de Comercio Electrónico)

- [1] Estudio de Comercio Electrónico B2C en España 2004, datos de 2003, publicado en junio de 2004

AETIC (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones en España)

- [1] Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, edición 2004
 [2] Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2002, edición abril 2003
 [3] Las Tecnologías de la Información en España 2003, en colaboración con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, edición julio 2004

AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación)

- [1] Audiencia de Internet en el Estudio General de Medios (EGM), ola abril-mayo 2004 y anteriores
 [2] Navegantes en la red, VI encuesta AIMC a usuarios de Internet, datos octubre-diciembre de 2003 publicados en febrero de 2004

Banco Mundial

- [1] Datos internacionales de PIB per cápita 2004

Carsten Fink y Charles J. Kenny*

- [1] W(h)ither the Digital Divide?, enero de 2003

CEVALSI (Centro valenciano para la Sociedad de la Información)

- [1] Infobarómetro empresarial de la Comunidad Valenciana, junio de 2004
 [2] Infobarómetro social de la Comunidad Valenciana, diciembre de 2003

Comisión Europea

- [1] Eurostat, datos diciembre de 2003
 [3] Eurobarómetro. Encuesta Flash 135. Internet and the public at large, abril 2003
 [4] EU Telecoms Services Indicators 2004, septiembre de 2004
 [5] Web based survey of electronic public services, report of the fourth measurement October 2003, realizado por Cap Gemini, Ernst & Young en enero de 2004
 [6] Issues relating to business and consumer e-Commerce, datos septiembre de 2003 y publicación marzo de 2004
 [7] Previsiones económicas, primavera de 2004

- [8] The e-Business Watch, Chart Report 2004: Principales resultados de la encuesta e-Business 2003, abril 2004

CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas)

- [1] Barómetro de enero de 2004

CMT (Comisión del Mercado de Telecomunicaciones)

- [1] Informe Anual 2003

EITO (European Information and Technology Observatory)

- [1] European Information and Technology Observatory 2004

EIU (Economist Intelligence Unit)

- [1] eReadiness Index 2003

Eustat (Instituto Vasco de Estadística)

- [1] Encuesta sobre la Sociedad de la Información a empresas —ESI—, edición 2004
 [2] Encuesta sobre la Sociedad de la Información a familias —ESIF—, edición 2004
 [3] La sociedad de la Información y las familias 2002, publicación marzo de 2004

Global Reach

- [1] Global Internet Statistics by language, últimos datos septiembre de 2004

Gobierno del Principado de Asturias y Fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación)

- [1] Estudio de la Sociedad de la Información en Asturias 2003 para ciudadanos, hogares y empresas, edición febrero de 2004

Grupo Doxa

- [1] E-learning en las grandes empresas. Panel Anual. Resultados año 2004

Grupo Penteo en colaboración con ANIEL (Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones) ahora englobada en AETIC

- [1] Intranet en la Empresa Española año 2003

IECRC, Citizens Online for the Greater London Authority, London Development Agency, LondonConnects, y BT

- [1] Connecting people: tackling exclusion?. An examination of the impact on and use of the Internet by socially excluded groups in London

INE (Instituto Nacional de Estadística)

- [1] Encuesta de uso de Tecnologías de la Información y Comercio Electrónico en las empresas 2003, edición noviembre 2004

- [2] Encuesta de uso de Tecnologías de la Información y Comercio Electrónico en las empresas 2002, edición noviembre 2003
- [3] Encuesta sobre el equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las viviendas, edición diciembre 2003
- [4] Censo de población y viviendas 2001, publicación de resultados definitivos febrero de 2004
- IDC (International Data Corporation)**
- [1] Datos Administración Electrónica 2004
- [2] Information Society Index 2003
- INFOADEX**
- [1] Estudio INFOADEX de la inversión publicitaria en España 2004
- Infoempleo**
- [1] Informe Infoempleo 2004, datos período abril 2003-abril 2004
- Instituto de Estadística de Navarra**
- [1] Encuesta de la Sociedad de la Información en los establecimientos empresariales navarros, edición noviembre de 2003
- [2] Encuesta de la Sociedad de la Información, hogares y población, edición noviembre de 2003
- Internet World Stats (Usage and Population Statistics)**
- [1] Datos estadísticos para los países integrantes de la Unión Europea-25, junio 2004
- ISC (Internet Systems Consortium)**
- [1] Internet Domain Survey, últimos datos enero de 2004
- ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones)**
- [1] Datos de 2003 y 2002
- [2] Índice de Acceso Digital (IAD) 2003
- Ministerio de Administraciones Públicas**
- [1] Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración del Estado - Informe REINA 2003
- [2] Las Tecnologías de la Información en las Administraciones Públicas - informe IRIA 2002
- [3] Datos PIB per cápita 2002
- Netcraft**
- [1] Web Server Survey, últimos datos noviembre de 2004
- Nielsen-Netratings**
- [1] Datos sobre internautas de más de 55 años, 2003
- [2] Top Ten Sites, datos agosto de 2004
- Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información**
- [1] Estudio sobre el grado de utilización de Internet en los hogares aragoneses, octubre de 2004
- [2] Análisis de la información, servicios, transparencia y accesibilidad que ofrecen los ayuntamientos aragoneses en Internet, octubre de 2004
- Observatorio TIC (Observatorio gallego de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones)**
- [1] Informe resumen sobre el nivel de utilización de las TIC en las empresas gallegas, abril 2003
- Observatorio de la Sociedad de la Información de Navarra**
- [1] Inventario de equipamiento en sistemas de información y comunicación de los municipios de Navarra, marzo de 2004
- OBSI (Observatorio catalán de la Sociedad de la Información)**
- [1] Encuesta en los hogares sobre equipamiento y uso de las TIC diciembre de 2002, edición mayo de 2003
- [2] Encuesta sobre la penetración de las TIC en la administración local 2003, edición septiembre de 2004
- [3] Encuesta sobre la penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las empresas de 10 o más trabajadores diciembre 2003, edición julio de 2004
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico)**
- [1] ICT and Economic Growth: Evidence from OECD Countries, Industries and Firms, julio de 2003
- [2] OCDE Small and medium enterprise outlook, edición 2002
- ORSI (Observatorio Riojano para la Sociedad del Conocimiento) dentro de FUNDARCO (Fundación Riojana para la Sociedad del Conocimiento)**
- [1] Estudio sobre la implantación de Nuevas Tecnologías en empresas de La Rioja, junio de 2004
- [2] Estudio ciudadanos, mayo de 2004
- Pew Internet & American Life Project**
- [1] Content creation on-line, publicado en febrero de 2004
- Red.es**
- [1] Estudio de los usos de Internet en los hogares españoles abril-junio 2004, septiembre de 2004
- [2] Estudio de los usos de Internet en los hogares españoles enero-marzo 2004, junio de 2004
- [3] Datos de conectividad y equipamiento del programa «Internet en la escuela», septiembre de 2004
- SIBIS (Statistical Indicators Benchmarking the Information Society)**
- [1] The General Population Survey 2002 (GPS)

- [2] The General Population Survey 2002 in the EU accession countries 2003 (GPS-NAS)
- [3] The Decision Maker Survey 2002 (DMS)
- The World Economic Forum, el Banco Mundial e INSEAD**
- [1] Informe Network Readiness Index 2003-2004
- UNPAN (The United Nations Online Network in Public Administration and Finance)**
- [1] The Global Survey of e-Government 2004
- Otras fuentes**
- ASIMELEC (Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones)
- Asociación de Internautas
- Blogcensus
- Consultora británica Canalys
- Consultora Context
- Consultora IDC (Information Society Index)
- Fujitsu Siemens Computers
- Groningen Growth and Development Centre, Groningen University
- Hewlett Packard
- Hitachi Data Systems
- IAB (Internet Advertising Boureau)
- Júpiter Research
- La Caixa
- MEC (Ministerio de Educación y Cultura)
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Oficina de Estadísticas Laborales de EE.UU. (Bureau of Labor Statistics)
- Safelayer
- Samsung Business Communication
- Telefónica

2. WebSites

- AECE (Asociación Española de Comercio Electrónico)**
www.aece.org
- AEFOL (Asociación de E-learning y Formación On-Line)**
www.aefol.com
- AETIC (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España)**
- Agencia Tributaria Española**
www.aeat.es
- AGPD (Agencia Española de Protección de Datos)**
https://www.agpd.es
- AHCIET (Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones)**
www.ahciet.net
- AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación)**
www.aimc.es
- Amazon**
www.amazon.com
- America's Job Bank (Bolsa de Trabajo de América)**
www.ajb.org
- ANCERT (Agencia Notarial de Certificación)**
www.ancert.com
- ANETCOM (Asociación Valenciana para el fomento del Comercio Electrónico Empresarial y de las Nuevas Tecnologías)**
www.anetcom.es
- ASIMELEC (Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones)**
www.asimelec.es
- Asociación de Agencias de Medios**
www.agenciasdemedios.com
- Asociación de Internautas**
www.internautas.org
- Asturias en la Sociedad de la Información**
www.asturiasenred.com
- ATIENDES (Asociación de Tiendas Virtuales de España)**
www.atiendes.com
- AUI (Asociación Española de Usuarios de Internet)**
www.aui.es
- Averroes (Red Telemática Educativa de Andalucía)**
www.juntadeandalucia.es/averroes
- Ayudas.net, subvenciones en la red**
www.ayudas.net
- Banespyme**
www.banespyme.com
- Baquia**
www.baquia.es

- Biblioteca Virtual de Canarias**
www.canarias.org/biblioteca
- Bibliotecas públicas españolas**
<http://travesia.mcu.es>
- Campusred**
www.campusred.net
- Canal Multimedia GV de la Generalitat Valenciana para acercar la Sociedad a la Información**
www.canalgv.es
- CATcert (Agencia Catalana de Certificación)**
www.catcert.net
- CATix, Software Libre en catalán**
www.catix.org
- Centro de Alerta Temprana sobre Virus y Seguridad Informática**
<http://alerta-antivirus.red.es>
- Centro Virtual del Instituto Cervantes**
<http://cvc.cervantes.es>
- CEIN (Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra)**
www.cein.es
- CEVALSI (Centro Valenciano para la Sociedad de la Información)**
www.cevalsi.org
- CIRCE (Centro de Información y Red de Creación de Empresas)**
www.circe.es
- CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas)**
www.cis.es
- CMT (Comisión del Mercado de Telecomunicaciones)**
www.cmt.es
- COIT (Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación)**
www.coit.es/
- COPCA (Consorcio de Promoción Comercial de Cataluña)**
www.copca.com
- Ciudad Autónoma de Ceuta**
www.ciceuta.es
- Ciudad Autónoma de Melilla**
www.camelilla.es
- CommerceNet**
www.commercenet.org
- Confederación de Asociaciones de Jóvenes Empresarios**
www.ceaje.es
- Congreso Anual e-Business Global Conference en el País Vasco**
www.ebgconference.com
- Consejo Superior de Cámaras de Comercio**
www.cscamaras.es
- Creación y Registro de Nuevas Empresas**
www.circe.es
- Dirección General de Política de la Pyme**
www.ipyme.org
- Educard**
www.educared.net
- Educaterra**
www.educaterra.es eEurope Electronic Identity
www.electronic-identity.org
- E-marketer**
www.emarketer.com
- Escuela Virtual de Negocios**
www.evdn.com
- EURES - The European Job Mobility Portal**
www.eures-jobs.com
- Eustat (Instituto de Estadística del País Vasco)**
www.eustat.es
- Eurobarómetros**
http://europa.eu.int/comm/public_opinion
- Euskadi en la Sociedad de la Información**
www.euskadi.net/eeuskadi
- Eustat (Instituto Vasco de Estadística)**
www.eustat.es
- FACUA (Asociación de Usuarios en Acción)**
www.atiendes.com
- FEMP (Federación Española de Municipios y Provincias)**
www.femp.es
- FNMT (Fábrica Nacional de Moneda y Timbre)**
www.fnmt.es
- Foro e-Gallaecia**
www.e-gallaecia.com
- Forrester Research**
www.forrester.com
- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica**
www.cotec.es
- Fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación)**
www.fundacionctic.org
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología**
<http://www.fecyt.es>
- Fundación Illes Balears Innovación Tecnológica (IBIT)**
www.ibit.org
- Fundación INTEGRA para el desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia**
www.f-integra.org
- Fundación OVSI (Fundación de la Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información)**
www.ovsi.com

- FUNDARCO (Fundación Riojana para la Sociedad de la Información)**
www.conlared.com
- FUNDETEC (Fundación para el Desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad)**
www.fundetec.es
- FUNREDES (Fundación Redes y Desarrollo)**
http://funredes.org
- Generalitat de Cataluña**
www.gencat.net
- Generalitat Valenciana**
www.gva.es
- Gobierno de Aragón**
www.aragob.es
- Gobierno de Canarias**
www.gobcan.es
- Gobierno de Cantabria**
www.gobcantabria.es
- Gobierno de Euskadi**
www.euskadi.net
- Gobierno de las Islas Baleares**
www.caib.es
- Gobierno de la Comunidad Autónoma de Madrid**
www.comadrid.es y www.madrid.org
- Gobierno de la Comunidad Foral de Navarra**
www.cfnavarra.es
- Gobierno de la Región de Murcia**
www.carm.es
- Gobierno de La Rioja**
www.larioja.org
- Gobierno del Principado de Asturias**
www.princast.es
- Grupo Matarromera (Bodegas Matarromera)**
www.matarromera.es
- Guadalinux, Software Libre en Andalucía**
www.guadalinux.org
- Herramienta para la creación de contenidos educativos SQUEAK**
www.squeak.org
- ICA (International Council for Information Technology in Government Administration)**
www.ica-it.org
- IDC (International Data Corporation)**
www.idc.com
- INFOADEX**
www.infoadex.es
- Infocities Office (City Projects in the Information Society)**
www.infocities.org
- Infoempleo**
www.infoempleo.es
- INE (Instituto Nacional de Estadística)**
www.ine.es
- INEM (Instituto Nacional de Empleo)**
www.inem.es
- Iniciativa Camerpyme de las Cámaras de Comercio**
www.camerpyme.com
- Iniciativa Empresa Digitala del gobierno vasco**
www.enpresadigitala.net
- Iniciativa EQUAL de la Unión Europea**
http://europa.eu.int/comm/employment_social/equal/index_es.html
- Iniciativa GoDigital de la Unión Europea**
http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/godigital.htm
- Iniciativa PymesSí de la Comunidad Valenciana**
www.pymessi.com
- Iniciativa SUMA de la Cámara de Comercio de Madrid**
www.suma-camaramadrid.com
- Instituto General de Gestión Sanitaria, antiguo INSALUD**
www.msc.es/insalud/
- Instituto de Estadística de Navarra**
www.cfnavarra.es/estadistica
- Instituto de Salud Carlos III**
www.isciii.es
- Interjamón (la tienda de Jamón e Trévez)**
www.interjamon.com
- Internet para todos**
www.internetparatodos.es
- Inters@s (Oficina Virtual del Sistema Sanitario Público de Andalucía)**
https://ws003.juntadeandalucia.es/pls/intersa
- IQUA (Agencia de Calidad de Internet)**
www.iqua.net
- ISC (Internet Software Consortium)**
www.isc.org
- ISOC (Internet Society)**
www.isoc.org
- ISTAC (Instituto Canario de Estadística)**
www.gobiernodecanarias.org/istac
- ITU (International Telecommunications Union)**
www.itu.org
- IZENPE (Entidad Vasca de Certificación Electrónica)**
www.izenpe.com iTunes de Apple
www.apple.com/itunes
- Junta de Andalucía**
www.juntadeandalucia.es y
www.andaluciajunta.es
- Junta de Castilla-La Mancha**
www.jccm.es

- Junta de Castilla y León**
www.jcyl.es
- Junta de Extremadura**
www.juntaex.es
- LaFarga.Org, proyectos e ideas de software libre**
www.lafarga.org
- Linex, Software Libre en Extremadura**
www.linex.org
- Lliurex, Software Libre en la Comunidad Valenciana**
www.lliurex.net
- MAX (MAdrid LinuX)**
www.educa.madrid.org/web/madrid_linux/
- MediaMetrix**
www.mediametrix.com
- Ministerio de Administraciones Públicas**
www.map.es
- Ministerio de Economía**
www.mineco.es
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte**
www.mec.es
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio**
www.min.es
- Ministerio del Interior**
www.mir.es
- Ministerio de Justicia**
www.mju.es
- Ministerio de Sanidad y Consumo**
www.msc.es
- Moderniza (2.º Plan de Modernización de la Comunidad Valenciana)**
www.moderniza.com
- Navactiva, el portal de las empresas de Navarra**
www.navactiva.com
- Navegación-Segura.es**
<http://navegacion-segura.red.es>
- N-economía, Perspectivas económica y empresariales**
www.n-economia.com
- Netcraft**
www.netcraft.com
- Netsizer**
www.netsizer.com
- Noticias Intercom**
www.noticias.com
- NUA. Internet Surveys**
www.nua.ie
- Nuevos Centros de Conocimiento dentro del Plan de Alfabetización Tecnológica y Software Libre de Extremadura**
www.nccextremadura.org
- Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información**
www.observatorioaragones.com
- Observatorio de la Sociedad de la Información en Navarra**
www.cfnavarra.es/ObservatorioSi
- Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información**
<http://observatorio.red.es>
- Observatorio interregional de «eBusiness» y «eGovernment»: Proyecto REGIONAL-IST**
www.regional-ist.org
- Observatorio para la CiberSociedad**
www.cibersociedad.net
- Observatorio Regional de la Sociedad de la Información en Castilla y León**
www.jcyl.es/orsi
- Observatorio TIC (Observatorio gallego de las TIC)**
www.observatoriotic.org
- OBSI (Observatorio Catalán de la Sociedad de la Información)**
<http://www10.gencat.net/dursi/es/si/observatori.htm>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico)**
www.oecd.org
- Oficina Virtual del Gobierno de La Rioja**
http://www2.larioja.org/pls/dad_user/G0.sac_sch?p_opcion=G021.teletrami
- OMS (Organización Mundial de la Salud)**
www.who.org
- ONU (Organización de Naciones Unidas)**
www.tvdi.net
- ORSI (Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información)**
www.conlared.com/soc_informacion/orsi
- PAICV (Plan de Acciones Innovaciones de la Comunidad Valenciana)**
www.gva.es/paicv
- Parlamento Vasco**
<http://parlamento.euskadi.net>
- Plan AVANTIC de la Comunidad Valenciana**
www.avantic.es
- Plan de Acciones Innovadoras de la Comunidad Valenciana**
www.gva.es/paicv
- Plan Educamadrid**
www.educa.madrid.org
- Plan Pyme (Plan de Consolidación y Competitividad de la Pyme)**
www.ipyme.org/info_pccp/planpyme.htm

- Portal de Castilla-La Mancha**
www.castillalamancha.es
- Portal Chaval.es**
www.chaval.es o <http://chaval.red.es>
- Portal de contenidos educativos PASEN de la Junta de Andalucía**
<https://www.juntadeandalucia.es/educacionyciencia/pasen>
- Portal de Innovación de Castilla-La Mancha**
www.clminnovacion.com
- Portal del Ciudadano de la Administración central**
www.administracion.es
- Portal del Ciudadano CAT365 de Cataluña**
www.cat365.net
- Portal RegióndemurciaSI (Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia)**
www.regiondemurciasi.com
- Programa Ciudades Digitales del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo**
www.min.es/ciudades
- Programa eContent (European Digital Content on the Global Networks)**
www.cordis.lu/econtent
- Programa Guadalinfo de la Junta de Andalucía**
www.guadalinfo.net
- Programa INNOBAL XXI en las Islas Baleares**
<http://innobalxxi.caib.es>
- Programa Internet en las Bibliotecas**
<http://internetenlasbibliotecas.red.es>
- Programa Internet Rural**
<http://internetrural.red.es>
- Programa Internet segura@**
www.internetsegura.net
- Programa NexoPyme**
www.nexopyme.com
- Programa PISTA (Programa para la Promoción e Identificación de Servicios Emergentes de Telecomunicaciones Avanzadas)**
www.setsi.min.es
- Programa VIVERnet (Vivero de Emprendedores) de la Junta de Extremadura**
www.vivernet.com
- Proyecto ArtifexBaleaer de las Islas Baleares**
www.artifexbaleaer.org
- Proyecto Camerfirma (Certificados Digitales para Empresas)**
www.camerfirma.com
- Proyecto CERES (Autoridad Pública de Certificación Electrónica)**
www.cert.fnmt.es
- Proyecto e-Formación de la Generalitat Valenciana**
<http://eformacion.gva.es>
- Proyecto GEMA (Proyecto de Apoyo a la Mecanización de los Ayuntamientos de la Comunidad de Madrid)**
<http://www8.madrid.org/gema>
- Proyecto Infoville 21, Ciudades Inteligentes en la Comunidad Valenciana**
www.infoville.es
- Proyecto Plumier (Intranet Educativa Regional de Murcia)**
www.f-integra.org/plumier/plumier.swf
- Proyecto PRISMA (Programa Regional de Integración de Sistemas y Modernización de Ayuntamientos de Murcia)**
<http://prisma.regmurcia.com>
- Red.es**
www.red.es
- Red de Antenas Tecnológicas de las Islas Baleares**
<http://balearsinnova.net/pemfront/antenes.do>
- Red de Centros de Difusión Tecnológica de la Comunidad de Madrid**
www.cdtinternet.net/
- Red de Telecentros de Asturias**
www.asturiastelecentros.com
- Red Telecities**
www.telecities.org
- Red Española Telecities**
www.bcn.es/telecities
- Red Iberoamericana de Ciudades Digitales**
www.iberomunicipios.org
- Red Iris. Red Española de I+D**
www.rediris.es
- Red I-Ultreia de la Fundación Instituto Europeo Camino de Santiago**
www.iultreia.net
- Revista Electrónica Telemedicina Mundial**
www.telemedicinamundial.com
- RTE (Red Tecnológica Educativa de Extremadura)**
www.rte-extremadura.org
- Servicios de Seguridad Social español**
www.seg-social.es
- SETSI (Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información)**
www.setsi.min.es
- SIA (Sistema de Información Administrativa de la Junta de Extremadura)**
<http://sia.juntaex.es>
- SICARM (Foro anual de los servicios de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia)**
www.sicarm.com

Sociedad Española de Informática de la Salud
www.seis.es

SODERCAN (Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria)
www.sodercan.com

SPRI (Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial del País Vasco)
www.spri.es

TAW (Test de Accesibilidad Web)
www.tawdis.net

Telefónica
www.telefonica.es

Telefónica I+D
www.tid.es

Televisión Digital Interactiva España: Tvdi.net
www.tvdi.net

TERMCAT (Organismo de coordinación de las actividades terminológicas en lengua catalana)
www.termcat.net

The Porvoo Group
www.electronic-identity.org/porvoo1.shtml

TIMUR (Asociación Murciana de Empresas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones)
www.timur.es

TNSofres
www.tnsfres.com

Trabajastur (Portal sobre Empleo y Formación del Gobierno del Principado de Asturias)
www.princast.es/trabajastur

Tourisonline
www.tourisonline.es

UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia)
www.uned.es

Unión Europea
<http://europa.eu.int>

Universia
www.universia.net

Universidad Politécnica de Madrid
www.upm.es

Universidad Politécnica de Cataluña
www.upc.es

Universidad Politécnica de Madrid. Gabinete de Tele-Educación
www.gate.upm.es

Universtat Oberta de Catalunya (UOC)
www.uoc.edu

VIA010 Servicio de Información Personal en Internet del Ayuntamiento de Jerez
www.via010.com

Videoteca del Parlamento Navarro
<http://videoteca.parlamento-navarra.es>

VUE (Ventanilla Única Empresarial)
www.ventanillaempresarial.org

XTEC (Red Telemática Educativa de Cataluña)
www.xtec.es

Xunta de Galicia
www.xunta.es

Zaralinux (Asociación de usuarios Linux de Zaragoza)
www.zaralinux.org

3WC (World Wide Web Consortium)
www.w3.org

Coordinación Editorial
Tf. Editores

Diseño
Tf. Media

Fotocomposición y fotomecánica
Cromotex

Impresión
Tf. Artes Gráficas

Encuadernación
Ramos