

Análisis del entorno

3

Cada época se caracteriza por unos hábitos, costumbres y tendencias sociales; en definitiva, una forma de vivir y por tanto de habitar en los hogares. Internet ha sido un claro impulsor de una nueva forma de vida. En España ya no se puede hablar de Internet como un fenómeno emergente, sino como un servicio plenamente consolidado y en expansión. Aunque su uso no está aún del todo generalizado¹ por parte de la totalidad de la sociedad. Internet permite la convergencia entre los contenidos audiovisuales y las telecomunicaciones, el comercio electrónico y las inversiones financieras. Como consecuencia, aporta un mundo de comunicaciones con un incomparable valor añadido para el usuario.

Esto, sumado a la promoción de la Sociedad de la Información y al abaratamiento del hardware, permite pronosticar un crecimiento muy elevado de la penetración de los servicios del Hogar Digital.

Además existen una serie de tendencias sociales que propician la generalización del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en todos los ámbitos y especialmente dentro del hogar.

3.1 TENDENCIAS SOCIALES Y TECNOLÓGICAS

Los cambios en la forma de vida de la sociedad actual son evidentes y marcarán claras diferencias en los hábitos de consumo de los ciudadanos.

Entre las tendencias sociales que tienen impacto sobre el entorno del Hogar Digital pueden citarse las siguientes:

- ❑ Tendencia al aumento de equipamiento de ocio e informática en el hogar.
- ❑ Aumento del nivel tecnológico de la población en general y de los más jóvenes en particular, que cada vez demandan más contenidos y equipamientos digitales.
- ❑ Necesidad de estar "siempre conectado" y localizable. Véase la alta penetración alcanzada por los servicios de telefónica móvil en Europa y España en pocos años.

¹ La tasa de penetración de Internet en España es inferior a la mayoría de los países de su entorno.

- ❑ Existe un número creciente de personas mayores que viven solas y necesitan asistencia a distancia.
- ❑ Las familias pasan una parte importante del día fuera de casa, por lo que se requiere automatizar las tareas y vigilar y controlar el hogar.
- ❑ Incorporación de la mujer al mundo laboral, lo que implica la necesidad de facilitar ciertas tareas en casa, que antes se realizaban de modo presencial, de forma remota.
- ❑ Incremento, aunque lento, del número de personas que teletrabajan.
- ❑ Creciente preocupación por la seguridad de bienes y personas.

Esto está empezando a tener un impacto grande en la forma de usar las tecnologías de la información y las comunicaciones:

- ❑ Difusión y abaratamiento de las telecomunicaciones. Aumento paulatino de la penetración de la Banda Ancha.
- ❑ La televisión digital de pago ha experimentado un notable crecimiento, incorporando servicios dotados de cierta interactividad (telecompra, descarga de juegos, votación en programas por medio de las líneas telefónicas, etc.) y conexión a Internet.
- ❑ Incorporación de una mayor inteligencia en los electrodomésticos y dispositivos domóticos, que proporciona al usuario una mayor seguridad, comodidad y ahorro energético.
- ❑ Aumento del número de ordenadores personales y periféricos informáticos en el hogar. Esto hace que haya una creciente necesidad de **compartir** tanto los periféricos como la conexión a Internet.

3.2 BARRERAS A LA IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS DE HOGAR DIGITAL

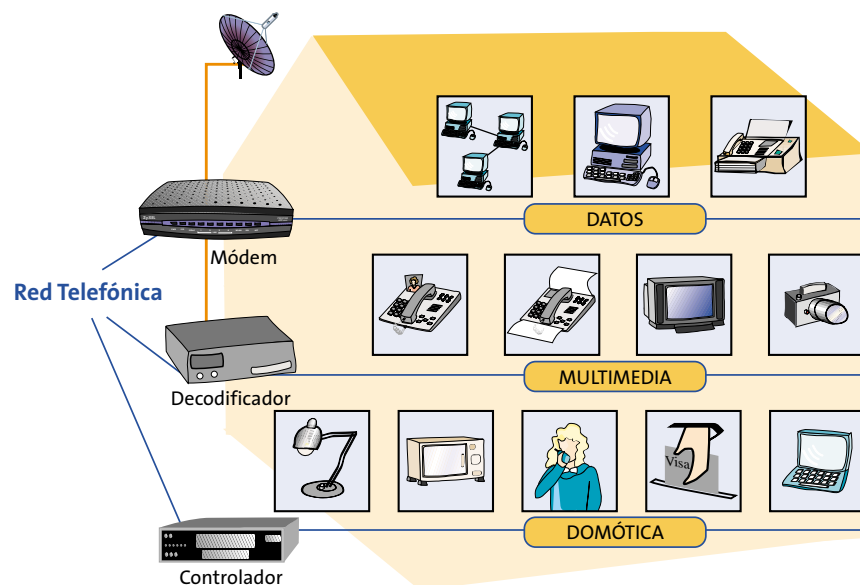
Sin embargo, hasta el momento, estos servicios no han experimentado el crecimiento espectacular que se pronosticaba.

Entre las barreras posibles que están incidiendo en una penetración más lenta de lo que cabía esperar se pueden citar:

- ❑ **Sistemas propietarios.** En principio, como sucede en toda tecnología incipiente, los distintos fabricantes han desarrollado protocolos propios para la utilización de sus equipos. Algunos ejemplos son los descodificadores de televisión y los sistemas domóticos. Aunque existen estándares que permiten la interacción de dispositivos y controladores de distintos fabricantes, éstos realizan únicamente funciones básicas. Funciones más complejas, como la programación de una caldera o de un horno, se basan en protocolos propietarios de los distintos fabricantes.
- ❑ **Penetración aún insuficiente de la Banda Ancha.** Por ello, la mayoría de las conexiones a Internet se realizan en banda estrecha y la gestión digital del hogar de forma remota se limita a interfaces basadas en comandos sencillos por reconocimiento de voz o utilizando la línea de teléfono. Aún no se está explotando la potencialidad de las conexiones de Banda Ancha en su aplicación a servicios de este estilo.

- ❑ **Desconocimiento y falta de confianza por parte de los usuarios.** En general, los usuarios tienen un gran desconocimiento sobre la existencia y utilidad de las soluciones avanzadas de domótica, así como de la interconexión de dispositivos en el hogar. Los usuarios aún no perciben la utilidad que les reportarían, en términos de mejora de su calidad de vida, estos servicios en comparación con los costes que intuyen tendrían que pagar.
- ❑ **Necesidad de realizar instalaciones complejas.** Normalmente se requiere la presencia de personal especializado o unos conocimientos avanzados por parte del usuario, tanto para la instalación de la infraestructura interna requerida por las redes internas de hogar, como para la instalación y configuración de muchos de los dispositivos conectados a estas redes (pasarelas de comunicaciones, módems ADSL, módems de cable). Esto actúa como una barrera para el usuario, por el coste que supone y el tiempo de espera para ser atendido.
- ❑ **Carencia de infraestructuras adecuadas dentro de los hogares.** Es un hecho cierto que las viviendas actuales no están preparadas para el despliegue masivo de servicios de Hogar Digital. Carecen de cableado, tomas de red e incluso de espacio físico para la ubicación de equipos de comunicaciones. Además, los propietarios no están dispuestos en ningún caso a realizar obras en la vivienda para su adecuación; lo que constituye una de las más importantes barreras de entrada.
- ❑ **Sector de la construcción todavía poco proclive a introducir cambios en su producto.** Para paliar la situación apuntada anteriormente de falta de infraestructuras en las viviendas sería necesario que todos los actores del sector de la construcción (arquitectos, instaladores, promotores inmobiliarios, empresas de reformas etc.) tuvieran plena conciencia de su papel. Aunque se aprecian movimientos interesantes - empresas que ya se han dado cuenta del valor añadido aportado a sus promociones por el hecho de dotarlas de dichas infraestructuras- éstos todavía son insuficientes. Quizá contribuya a ello la propia estructura del sector, muy atomizado, compuesto por multitud de pequeñas empresas sin la capacidad tecnológica y/o financiera necesaria para acometer los cambios que se precisan.
- ❑ **Ausencia de una figura que ofrezca una solución integrada.** En estos momentos no existe una entidad (empresa, grupo de empresas) que ofrezca al usuario una solución integrada de servicios empaquetados en términos de instalación, mantenimiento, servicios postventa, facturación única etc. Parece evidente que la existencia de esta figura ayudaría mucho a vencer las reticencias actuales de los clientes, cuando se les ofrecieran garantías en todos los aspectos de prestación del servicio así como flexibilidad en su elección y uso.

Figura 3.1:
Situación actual de
infraestructuras en el hogar.



En definitiva, se aprecia una carencia de integración en servicios, infraestructuras, tecnologías, y una complejidad (como se resumen en la **Figura 3.1**) que constituye una

barrera a la aceptación masiva de los servicios de Hogar Digital por parte del usuario medio.

Esta situación actual, que como se ha descrito anteriormente no es muy halagüeña, se verá mejorada gracias a la acción simultánea de los distintos agentes presentes en este sector.

3.3 INICIATIVAS DE LOS DISTINTOS AGENTES INVOLUCRADOS

A continuación se detallan las principales iniciativas y medidas que proponen cada uno de ellos:

3.3.1 Administraciones Públicas

3.3.1.1 Unión Europea

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones juegan un papel fundamental para conseguir un mercado único plenamente integrado y competitivo, así como para avanzar en la Sociedad del Conocimiento. El objetivo es conseguir una sociedad mejor formada, más cohesionada y en la que todos los ciudadanos, sin exclusión, estén en condiciones de aprovechar las oportunidades de la Sociedad de la Información.

La Unión Europea ha creado el Plan de Acción e-Europe 2005 con el fin de promover la Sociedad de la Información, dando prioridad a la disponibilidad y la utilización generalizadas de redes de Banda Ancha en toda la Unión Europea, al desarrollo del protocolo Internet IPv6, la seguridad de las redes, la Administración electrónica, el aprendizaje y la formación por medios electrónicos, los servicios sanitarios a través de la red y el comercio electrónico.

Más concretamente, en lo que respecta a la Banda Ancha, los Estados miembros respaldarán la implantación de redes de Banda Ancha en las zonas menos favorecidas con la posible utilización de fondos estructurales. Asimismo, la Comisión cooperará con los Estados miembros para que los nuevos servicios inalámbricos de Banda Ancha puedan disponer de espectro y lo usen con eficiencia. En general los Estados deberán combatir los obstáculos que dificulten el desarrollo de redes de Banda Ancha, facilitando la obtención de los derechos de paso y el acceso a conducciones y eliminando los obstáculos regulatorios.

Además, los Estados y las empresas promoverán el ofrecimiento de sus contenidos en diferentes plataformas tecnológicas, tanto en Internet como por medio de la televisión digital y las comunicaciones móviles de tercera generación.

3.3.1.2 Gobierno

En cuanto al desarrollo de la Banda Ancha en nuestro país y de las infraestructuras necesarias, el Gobierno impulsa la Sociedad de la Información mediante el establecimiento de un marco regulatorio estable y de incentivos fiscales y ayudas para las empresas con objeto de que éstas se incorporen a las nuevas tecnologías.

Cabe mencionar la creación de Programas de Ayuda de la Sociedad de la Información por parte del

Ministerio de Ciencia y Tecnología, como el Plan de Acción INFO XXI, compuesto por un conjunto de iniciativas (más de 300 acciones y proyectos) entre las que destaca el Programa PROFIT (Programa de Fomento de la Investigación Científica). INFO XXI tiene como objetivo contribuir al desarrollo de la Sociedad de la Información en España y su acercamiento a los ciudadanos.

Estas iniciativas van dirigidas tanto a los Ministerios (para que asuman compromisos con sus propios presupuestos) como a las Comunidades Autónomas (para aunar los esfuerzos técnicos y económicos) y a las empresas. Las ayudas para estas últimas se prestan en forma de subvenciones, anticipos reembolsables, préstamos a interés cero, etc.

Otros trabajos que se están llevando a cabo encaminados a potenciar el desarrollo de la Sociedad de la Información son los siguientes:

1. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de La Sociedad de la Información (Informe Soto). Los cuatro factores clave que se identifican para el impulso de la Sociedad de la Información son:
 - ❑ Plan realista
 - ❑ Liderazgo claro
 - ❑ Recursos para la "gestión empresarial"
 - ❑ Comunicación masiva.
2. Real Decreto Ley de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT), ley pionera en Europa, que tiene como objetivo dotar a las nuevas viviendas (y a aquellas que se rehabiliten) de la infraestructura común propia para el acceso integral a los servicios de telecomunicación.

Aún tratándose de una legislación de tipo técnico, tiene sentido social, ya que afecta a todo tipo de viviendas con independencia del poder adquisitivo del comprador. Y contribuye de manera decisiva a que disminuyan a corto y medio plazo las desigualdades sociales en lo relativo al acceso a servicios de telecomunicaciones tales como Internet, telecomunicaciones por cable, radiodifusión sonora y televisión analógica, digital, terrenal o por satélite.

Esta Normativa constituye una herramienta de aceleración del desarrollo de la Sociedad de la Información, ya que se ve potenciada por el "boom" inmobiliario que se vive en la actualidad, lo que contribuirá a extender las innovaciones tecnológicas entre los nuevos propietarios. Gracias a esta Ley de ICT es de esperar que las tecnologías de las telecomunicaciones se incorporen al sector de la construcción y se acerquen al cliente.

3.3.2 Operadores de Telecomunicaciones

3.3.2.1 Operadores de Telecomunicaciones Fijas de Banda Ancha

La estrategia de la mayoría de los operadores de telecomunicaciones fijas en España en relación con la Banda Ancha ha estado fundamentalmente relacionada con la tecnología ADSL, aunque con distintos grados de compromiso. Existen dos alternativas claras: por un lado la simple reventa a usuario final de

capacidad ADSL utilizando el par de abonado de Telefónica (a quien se lo alquilan) y, por otro, la inversión en infraestructura propia de los distintos operadores para ofrecer dicho servicio. Hay varias empresas operadoras de telecomunicación que han elegido la primera opción aunque con un éxito comercial muy limitado. En cuanto a la segunda posibilidad, son prácticamente testimoniales las iniciativas de algunos operadores al respecto: no se puede decir casi que existan inversiones propias de empresas que no sean del Grupo Telefónica, en el despliegue de bucles de abonado que admitan ADSL ni equipamiento en las centrales telefónicas que permita su prestación.

Telefónica es, en España, el más claro impulsor de la Banda Ancha, de la tecnología ADSL y, por tanto, de la Sociedad de la Información. Algunos factores clave en los que se demuestra esta actividad impulsora son:

- ❑ **Contribución al desarrollo de la Sociedad de la Información:** Telefónica participa muy activamente en el desarrollo de la Sociedad de la Información con la publicación, desde el año 2000, del informe "La Sociedad de la Información en Europa. Presente y perspectivas", con el que se pretende mostrar un posible camino para alcanzar los objetivos marcados por el plan de acción e-Europe, y con ello lograr la plena consolidación de la Sociedad de la Información en Europa.
- ❑ **La promoción del ADSL es una de las principales líneas estratégicas de la compañía para los próximos cuatro años.** El desarrollo del ADSL, como tecnología más adecuada para la Banda Ancha, se ha establecido como pilar fundamental para el crecimiento futuro del Grupo Telefónica. Para 2005 la Compañía espera alcanzar cerca de 3 millones de clientes de Banda Ancha usando la tecnología ADSL.
 - Realización de fuertes inversiones en infraestructuras, que garantizan a sus usuarios servicios de alta calidad tecnológica soportados sobre redes de Banda Ancha. Telefónica ha contribuido a esta rápida expansión con unas fuertes inversiones, que durante el año 2002 supusieron² el 45,7% de su presupuesto total.
 - Crecimiento de las líneas disponibles con tecnología ADSL. En enero de 2003 Telefónica instaló la línea ADSL número 1 millón. Desde principios del año anterior el crecimiento en número de altas ha sido del 260%, lo que manifiesta el éxito y el esfuerzo que supone para Telefónica la popularización de esta tecnología que facilita los servicios de Internet en Banda Ancha tanto en hogares como en empresas.

3.3.2.2 Operadores de Cable

Los operadores de cable han centrado sus esfuerzos sobre todo en el despliegue de su red, y la mayor parte de sus inversiones está dedicada a su ampliación para llegar a un mayor número de clientes. Los servicios que ofrecen son de telefonía, TV e Internet a alta velocidad.

Los principales operadores de cable no operan en competencia entre ellos, debido a que ocupan demarcaciones diferentes. Esto puede ayudar a la alianza entre los mismos aunque solo sea por intereses comunes.

El número de clientes pasó³ de 130.000 en diciembre de 2001 a 230.000 al cierre de 2002, lo que supo-

² Fuente: Telefónica de España

³ Fuentes: Forrester y ECTA (*European Competitive Telecommunications Association*)
<http://www.ectaportal.com/html/index.php>

ne un incremento del 76,9 por ciento.

3.3.2.3 Operadores de Acceso Inalámbrico Fijo (LMDS, MMDS, etc.)

La introducción en el mercado de los operadores de acceso local inalámbrico se está viendo rodeada por una serie de dificultades, entre las que caben resaltar aquellas inherentes al despliegue de redes que emplean tecnologías de radiofrecuencia.

Los servicios que ofrecen son acceso a Internet de alta velocidad, transmisión de datos, telefonía, servicios de valor añadido y red de alta capacidad a proveedores de servicios de aplicaciones, proveedores de servicios de Internet (ISP) y otros operadores.

3.3.2.4 Operadores de Comunicaciones sobre Red Eléctrica (PLC, *PowerLine Communications*)

Los sistemas de transmisión de datos por la línea eléctrica constituyen una oportunidad de negocio para las compañías eléctricas propietarias de éstas. Algunas empresas eléctricas han llevado a cabo pruebas piloto con esta tecnología, que permite la conexión a alta velocidad a Internet a través de la red eléctrica. Sin embargo, para un despliegue comercial se requiere aún, por parte de los organismos de normalización, el establecimiento de los límites de las radiaciones emitidas fruto de la transmisión de señales a altas frecuencias sobre infraestructuras que no han sido diseñadas para ello.

3.3.3 Empresas Inmobiliarias

Las promociones de viviendas han sufrido una gran transformación en los últimos años en España, de modo que ahora no sólo incorporan tecnología para cubrir las necesidades más básicas, sino que la implantación de la domótica se está generalizando.

Las empresas inmobiliarias están comenzando a incorporar aplicaciones digitales en sus promociones como distintivo de calidad y para ofrecer unos servicios atractivos al usuario a la hora de comprar una vivienda.

Es evidente que los estilos de vida han cambiado de forma considerable en una sociedad en la que las familias son cada vez menos numerosas, o en las que desde el hogar se puede acceder a través de las redes de comunicación al resto del mundo y viceversa. Ante esta situación, el sector de la construcción está reaccionando para poder satisfacer las necesidades de los nuevos hogares del siglo XXI, lanzando nuevos productos y servicios de telecomunicaciones. Así, hay que adecuar las viviendas que se construyen a la nueva demanda del mercado.

En este sentido, son múltiples las apuestas realizadas por los diferentes grupos inmobiliarios, que muestran las tendencias que se están desarrollando en este campo, como son alianzas con empresas de telecomunicaciones, con fabricantes de equipos o entre varios grupos inmobiliarios.

3.3.4 Empresas de Suministros Básicos (*Utilities*)

Desde la liberalización del sector de las Telecomunicaciones y la expansión de Internet, muchas empre-

sas buscan en este mercado una oportunidad de negocio para conseguir dos de sus objetivos: incrementar sus ingresos y fidelizar a sus clientes.

En el caso de las compañías de agua, gas y electricidad, esta tendencia se ve acentuada por la próxima liberalización de su propio sector. Así, en la actualidad encaminan su estrategia a la oferta de productos y servicios de valor añadido para el hogar, como domótica, servicios de teleasistencia, servicios de seguridad, etc.

Estas empresas, al ofrecer servicios básicos, cuentan con una gran base de clientes, que constituyen su principal fortaleza y a los que quieren fidelizar.

3.3.5 Empresas de Seguridad

En el mercado de los servicios de seguridad existen numerosas empresas de ámbito local y regional, y media docena de empresas con presencia nacional. Estas empresas de mayor tamaño ya han comenzado a moverse hacia la prestación de otros servicios de mayor valor añadido, como la domótica, en los que existen importantes sinergias con su negocio actual (Ver Anexo A).

Disponen de una base de clientes a los que los servicios de domótica pueden resultar muy atractivos.

Sinergias operativas: cuentan con centros de recogida de alarmas de seguridad y de alarmas técnicas, instaladores, y con el aprovechamiento de la central de alarmas instalada en el domicilio del cliente para introducir la gestión de los nuevos servicios.

Como vía de crecimiento, estas empresas tratan de distribuir sus productos por canales alternativos además de ofrecer nuevos servicios como domótica o televigilancia. La estrategia se centra en ofrecer vigilancia con cámaras a segmentos que actualmente no tienen ofertado este servicio.

3.4 EJES BÁSICOS DE EVOLUCIÓN

A pesar de las barreras mencionadas al principio del capítulo, y que describen la situación actual del mercado, probablemente muchas viviendas ya tengan funcionando algunos de los servicios propios de un "Hogar Digital".

El escenario ideal que se plantea en el futuro, cuando se analizan las tendencias emergentes para el nuevo modelo de negocio de las redes en el hogar, se caracteriza por:

- ❑ **Convergencia de redes:** se difuminan las diferencias existentes actualmente entre las distintas redes: televisión por Internet, servidores locales que almacenan audio y vídeo que pueden reproducirse en equipos de música, ordenadores o televisores, electrodomésticos con capacidad de conexión a Internet para actualizaciones software o tareas de mantenimiento, aparición de nuevos dispositivos con características mixtas, etc.
- ❑ **Punto de acceso único al hogar:** la *pasarela residencial* unificará la multiplicidad de dispositivos de acceso (descodificadores, módems, controladores domóticos) e incorporará nuevas funciones (seguridad, almacenamiento), lo que simplificará la gestión y disminuirá el gasto en múltiples dispositivos de acceso.

- Utilización de **estándares abiertos** que aseguren la interoperabilidad entre los equipos y las aplicaciones.
- **Facilidad de configuración** de los dispositivos ("plug&play") que idealmente no deberían requerir la presencia de un técnico especializado.
- Disponibilidad **masiva de Banda Ancha**, lo que permitirá servicios más sofisticados que los actuales de banda estrecha.

El nuevo escenario, más simple e integrado puede apreciarse en la **Figura 3.2**.

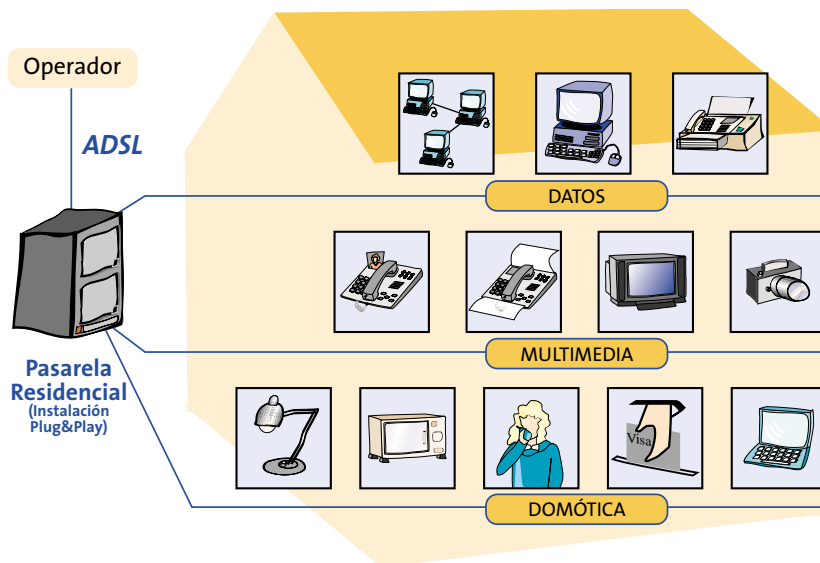


Figura 3.2:
Infraestructuras integradas en el hogar.

Evidentemente, la evolución del escenario actual hacia este escenario ideal descrito será gradual. Es de esperar una progresiva implantación en distintos segmentos de mercado, comenzando por aquellos con un mayor atractivo: hogares de alto poder adquisitivo, casas unifamiliares y nuevas viviendas, con un progresivo aumento de la oferta de servicios.

