

2. Situación de la domótica

2.1 Mercado de la domótica

La domótica o el hogar inteligente ha experimentado un cambio considerable en los últimos diez años debido principalmente a:

- Inclusión de la domótica en las calidades básicas en las viviendas de promoción.
- Mejora de las prestaciones de los sistemas en el mercado español.

El medio de difusión de la domótica desde sus orígenes ha sido el contacto directo con el cliente, no existen tiendas de cara al público que tengan en su catálogo la instalación de un sistema de control doméstico. Ninguna empresa del sector, tanto instaladores como fabricantes, ha usado un canal de difusión masiva, centrándose únicamente en arquitectos, promotores, decoradores y clientes finales.

Con la inclusión de la domótica en los catálogos de promociones de viviendas debido a la desaceleración en las ventas el número de usuarios se ha multiplicado exponencialmente. La decisión de los promotores de incluir la domótica en las calidades de las viviendas responde a la búsqueda de un diferencial de bajo coste en comparación con las calidades de la competencia.

Los sistemas de domótica usados en promoción suelen ser de bajo coste y escasa funcionalidad, únicamente un argumento de venta. Sin embargo ha conseguido que el término domótica sea más familiar y haya llegado a una

cantidad más numerosa de usuarios. Como contrapartida, al igual que pasa en muchos oficios de la construcción, muchas empresas no capacitadas para la instalación de estos sistemas, apoyándose en la ausencia de legislación y la búsqueda del promotor del precio más bajo, han emborronado el buen nombre de la domótica con instalaciones de baja calidad (instaladores sin cualificación y técnicos sin experiencia).

La mayor difusión de la domótica ha venido acompañada de una mejora en los sistemas de control, ganando en robustez y fiabilidad. La aparición de empresas especializadas y la salida del mercado de empresas instaladoras sin preparación ha ayudado a la consolidación de los sistemas de domótica.

El mercado de la domótica está estrechamente ligado al ámbito de la construcción, ya que los sistemas fiables actuales precisan de unas modificaciones profundas en el planteamiento eléctrico de la vivienda que prácticamente obligan a trabajar únicamente en residencias de nueva edificación o en reformas. En la actualidad, debido a la paralización del sector de la construcción residencial, el mercado de los sistemas de control se traslada de las viviendas a los edificios (hoteles, edificios de oficinas, residencias, edificios sociales...). El argumento de venta principal es el ahorro energético, que pasa del segundo plano en el sector de la vivienda a un primer plano en edificios.

2.2 Desarrollo del sector

El mercado de la domótica en la actualidad evoluciona de forma más lenta que hace unos años, donde la cantidad de viviendas de nueva construcción era muy superior. Aún así la evolución es favorable, debido principalmente a los siguientes factores:

- Aparición de estándares en la domótica, como son KNX y Lonworks. Al igual que los equipos informáticos, existen unos protocolos de comunicación estándares que facilitan la diversidad de productos y fabricantes.
- El aumento de equipos digitales en el hogar hacen ver al usuario su vivienda como una gran red, donde los elementos de control si son necesarios. La labor del integrador es hacer que todos estos equipos trabajen en la misma dirección y facilitar el manejo de todos los sistemas.
- Internet en el hogar, la aparición de pasarelas residenciales que gestionan servicios de toda una comunidad y permiten el acceso a los sistemas de domótica de la vivienda.

Como principales obstáculos al desarrollo del sector puede destacar:

- La cadena de distribución de los sistemas no está bien definida, el camino que sigue un producto desde el fabricante hasta el cliente final no siempre es el mismo. En muchas ocasiones se intenta saltar la cadena de distribución, cosa que no pasa en otros sectores ya consolidados. El número de agentes que intervienen en el proceso depende en gran medida de la red comercial dispuesta por el fabricante en la zona

(generalmente hay una división por comunidades). Es habitual ver como un comercial agresivo suministra directamente al cliente final saltándose a distribuidores, integradores e instaladores.

- Sistemas propietarios sin cumplimiento de normativa o estandarización, con poca continuidad en el tiempo y sin ninguna fiabilidad. Han aparecido multitud de sistemas propietarios que presentan una oferta que caduca en un corto periodo de tiempo, dejando sin respuesta a clientes finales con fallos en los sistemas. Estos sistemas nacen con el único propósito de entrar en la promoción de viviendas con un coste muy reducido.
- La instalación de sistemas de domótica suele recaer en instaladores eléctricos, ya que está estrechamente ligada a la instalación eléctrica convencional. El problema viene de la escasa formación y conocimientos de los instaladores eléctricos, en general no están capacitados para la instalación de los sistemas.

2.3 Situación actual

El sector de la domótica en España se encuentra en crecimiento, debido en gran parte al cambio de mentalidad del usuario final, que ha pasado de la desconfianza y la incredulidad a la aceptación generalizada. Tanto los usuarios finales como los promotores de obra reconocen el valor añadido que suponen los sistemas de domótica, tanto para construcción residencial como para sector terciario. Esto hará posible en un futuro que los sistemas de domótica sean parte integrante de la instalación eléctrica básica.

En 1997 se facturaron en total 2.500 millones de pesetas (15 millones de euros), cifra que se cuadruplicó en 2005. Se estima en 2010 una facturación próxima a los 100 millones de euros, aunque dada la diversidad de fabricantes, la escasa predisposición de estos desde hace unos años a dar datos de facturación y la poca presencia de las asociaciones de domótica, la cifra puede sufrir una desviación considerable.

La previsión sigue siendo de crecimiento, apoyándose principalmente en:

- Aparición de las grandes compañías de telecomunicaciones en el sector. Para la gestión remota de las instalaciones o la implantación de pasarelas residenciales es necesaria una red de comunicaciones con acceso a internet, por lo que empresas como Telefónica comienzan a ofertar la banda ancha en combinación con compañías de domótica.
- Revisión del código técnico de edificación para dotar de serie a las viviendas de nueva construcción de un paquete básico de domótica que permita al usuario interesado ampliar su sistema.

También se prevé un cambio en el oficio del integrador, motivado por la

demanda de los usuarios. Durante varios años se han instalado sistemas de domótica con funcionalidades que jamás serán usadas, debido al desconocimiento de los sistemas y a la exageración del integrador a la hora de captar las necesidades del cliente. Al encontrarse los usuarios más familiarizados con los sistemas y conocer la capacidad y las limitaciones de los mismos, queda mejor delimitada la función del integrador.

2.4 Futuro de la domótica

El futuro de la domótica pasa por:

- Consolidación de un organismo o institución plenamente dedicado al sector de la domótica. Los organismos actuales como CEDOM (*Comité Español para la Gestión Técnica de Edificios y Viviendas*) o EIBA (*Asociación del Bus de Instalaciones Europeas*) no presentan las garantías suficientes para hacer que la domótica evolucione en España.
- Financiación por parte de las instituciones públicas junto con la Comunidad Económica Europea de proyectos I+D.
- Desarrollo de sistemas que cubran la carencia de los actuales.
- Avances en la normalización y homologación de determinados productos así como el rechazo a otros que no cumplen la normativa tecnológica española y europea.

2.5 Sistemas de domótica

2.5.1 Clasificación

Tradicionalmente se han clasificado los sistemas según su topología, el protocolo de comunicación y el medio de transmisión. En función de la arquitectura que presenta el sistema se plantea la división:

- Sistema centralizado
- Sistema descentralizado
- Sistema distribuido

En un sistema de domótica de arquitectura centralizada un único controlador envía la información a los componentes según la programación, la configuración y la información que recibe de los sensores, sistemas interconectados y usuarios.

En un sistema de domótica de arquitectura descentralizada hay varios controladores, interconectados por un bus, que envían información entre ellos y a los componentes del sistema conectados a los controladores.

En un sistema de domótica de arquitectura distribuida cada sensor y actuador es también un controlador capaz de actuar y enviar información al sistema. Cada elemento incorpora un controlador, de manera que si perdemos comunicación con éste por avería en el aparato o en la línea, el sistema sigue funcionando.

Si tenemos un sistema centralizado y perdemos el controlador, el sistema entero se viene abajo, son sistemas poco robustos. Cada vez son más los sistemas que basan su arquitectura en un sistema distribuido, incluso los fabricantes de sistemas centralizados están incorporando componentes para hacer sus sistemas mixtos. Se trata de llegar a un punto de equilibrio entre coste y estabilidad, se reduce el precio de una instalación al disminuir el número de controladores por actuación. De ahí que lo normal sea encontrar un sistema parcialmente distribuido, con pocos controladores para un número elevado de actuaciones.

Durante mucho tiempo también se ha asociado la centralización del sistema a la instalación física, no sólo a su arquitectura. Una instalación centralizada recoge todos los controladores del sistema en la misma ubicación (un cuadro eléctrico, por ejemplo), mientras en una instalación descentralizada encontramos una distribución por la vivienda de los controladores (cajas de registro o cuadros secundarios, por ejemplo) unidos mediante un cable de comunicación.

Otra gran división en los sistemas de domótica está basada en el protocolo de comunicación:

- Protocolo basado en un estandar abierto.
- Protocolo basado en un estandar bajo licencia.
- Protocolo basado en un sistema propietario.

Durante varios años han mantenido cierta equidad los sistemas basados en un estandar (KNX, Lonworks) y los sistemas propietarios, tanto técnicamente como económicamente. Desde hace un par de años las diferencias son más que notables, ya que los principales fabricantes de componentes eléctricos han optado por sistemas abiertos para sus diseños. Los integradores se alejan cada

vez más de los sistemas propietarios y optan por sistemas abiertos por las siguientes razones:

- Los sistemas abiertos como KNX cuentan con más de 100 fabricantes de primera línea, lo que favorece su desarrollo.
- Al existir tanta diversidad de fabricantes el catálogo es mucho más amplio.
- Las grandes compañías de sistemas gobernables mediante domótica (climatización, electrodomésticos, multimedia...) apuestan por un sistema abierto y facilitan la creación de pasarelas de comunicación bidireccionales.
- Los canales de distribución están más definidos, en el caso de sistemas propietarios los importadores y fabricantes se confunden con integradores en muchas ocasiones.

Algunos de los sistemas propietarios existentes están permitiendo el uso de pasarelas para comunicarse con protocolos abiertos. Se prevé un descenso acelerado de los sistemas que no mantengan un estándar o no quieran adaptar su protocolo de comunicaciones.

La última distinción entre sistemas de domótica hace referencia al medio de transmisión, distinguiendo entre:

- Sistemas con cableado propio.
- Sistemas con cableado compartido.
- Sistemas inalámbricos.

Los sistemas más robustos son los que utilizan un cableado propio, son menos sensibles a las interferencias externas. Los sistemas inalámbricos dependen parcialmente de las condiciones en las que son instalados, ya que pueden verse afectados por inhibidores de frecuencia, sistemas de ondas... También se pueden encontrar sistemas de infrarrojos o sistemas basados en tecnología bluetooth, con limitaciones en la distancia de los controladores o la visibilidad (en el caso de infrarrojos).

Los sistemas con cableado compartido aprovechan las redes existentes para la transmisión de la información. Durante unos años ha tenido un gran volumen de ventas sistemas basados en corrientes portadoras que usan el cableado eléctrico convencional para la transmisión. Han sido los sistemas usados por muchos promotores para publicitar la domótica en sus viviendas, dado que son sistemas que no requieren cableado adicional y además de bajo coste. Son sistemas nada fiables y dependientes en exceso de factores externos como puede ser las condiciones de la instalación eléctrica o el tipo de cargas que controla.

2.5.2 Teletask

El sistema elegido para el desarrollo del proyecto es Teletask, marca belga distribuida en España por la empresa Home Systems. Es un sistema centralizado, toda instalación con el sistema Teletask parte de una central que actúa como cerebro y módulos de ampliación, además de teclados, pantallas táctiles o sensores. Si la central deja de funcionar, la instalación entera lo hace.

El sistema utiliza su propio protocolo de comunicaciones, es un sistema propietario. De momento no existen pasarelas de comunicación con protocolos abiertos o el estándar KNX. El sistema es capaz de integrar únicamente algún

sistema de climatización como Daikin o Airzone y algunos equipos multimedia como Xantech, Bose o B&O.

Teletask usa un cableado propio, sólo admite como elementos inalámbricos los mandos a distancia propios del sistema o los de B&O compatibles.

La principal ventaja de Teletask respecto a sus competidores radica en el precio. Para una instalación mediana en una vivienda sin demasiados requisitos de integración y una programación sencilla es un sistema sustancialmente más barato que sus competidores de alta gama.