

Colección Personas Mayores
Serie Guías y Manuales

Tecnología y personas mayores

Santiago Gil González y Cristina Rodríguez-Porrero



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

SECRETARÍA DE ESTADO
DE SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD



Colección Personas Mayores

Serie Guías y Manuales

Tecnología y personas mayores

Santiago Gil González y Cristina Rodríguez-Porrero

Colección Personas Mayores

Serie Guías y Manuales

N.º v. papel: 1.2.2017.001

N.º v. en línea/pdf: 1.2.2017.002

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

El Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imserso) no comparte necesariamente las opiniones y juicios expuestos y en ningún caso asume responsabilidades derivadas de la autoría de los trabajos que publica.

En esta publicación se ha utilizado papel reciclado libre de cloro de acuerdo con los criterios medioambientales de la contratación pública.

AUTORES:

Santiago Gil González. Creador del portal TecnoAccesible

Cristina Rodríguez-Porrero. Patrona de Fundación Tecnología Social, Secretaria de Fundación Pilares, Secretaria de Unión Democrática de Pensionistas de Madrid, exdirectora del Ceapat-Imserso

COLABORADORES:

Jesús Faucha Pereda. Documentalista. Ceapat-Imserso

OPINIÓN DE EXPERTOS:

José Carlos Baura Ortega. Miembro de la Junta Directiva de la Unión Democrática de Pensionistas de Madrid

María Isabel González Ingelmo. Directora gerente CRE Alzheimer. Imserso

Cristina Hernán Hernán. Responsable sector sanitario. Dirección de Normalización de AENOR

Joaquín Pérez Gil-Delgado. Intervención Social. Cruz Roja Española

Natalia Roldán Fernández. Directora de Servicios Sociales. Eulen Servicios Sociosanitarios

Julián Andújar Pérez. Gerente de la Fundación de Tecnologías Sociales

Domingo Manuel García Fernández-Caro. Director Área Servicios de Proximidad. Ilunion

Auxiliadora Galán Collantes. Directora territorial Teleasistencia. SARquavita Teleasistencia Madrid

Luis Castillo. Director de Relaciones Institucionales. Doro España y Portugal. Área de Desarrollo Estratégico. Tunstall Televida

Primera edición, 2017

© Instituto de Mayores y Servicios Sociales

EDITA:

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad

Instituto de Mayores y Servicios Sociales

Avda. de la Ilustración, s/n. c/v. a Ginzo de Limia, 58, 28029 Madrid

Tel.: 91 703 39 35 – Fax: 91 703 38 80

Correo electrónico: publicaciones@imserso.es

<http://www.imserso.es>

AGRADECIMIENTOS:

A las casas comerciales, las organizaciones y los profesionales propietarios de las imágenes que se publican en este documento.

A las personas que, como expertos, han proporcionado distintos puntos de vista del reto planteado en el capítulo 2.

NIPO papel: 686-17-025-7

NIPO en línea: 686-17-026-2

Depósito legal: M-31335-2017

Maquetación y realización: Composiciones Rali, S.A.



A lo largo del documento, se pueden encontrar gráficos, fotografías y referencias a nombres comerciales o gratuitos de productos distribuidos en España, así como imágenes de páginas web.

Siempre que ha sido posible, se ha utilizado el nombre de la página o el documento de Internet con el enlace asociado, evitando así los textos largos propios de dichos enlaces.

Para obtener más información sobre las tecnologías de apoyo y el diseño universal, puede consultarse la página web del Ceapat en www.ceapat.es, el catálogo de productos de apoyo del Ceapat en http://www.ceapat.es/ceapat_01/cat_apo/catalogo/index.htm y el portal de TecnoAccesible en www.tecnoaccesible.net.

Ceapat-Imserso
C/ Los Extremeños, 1 (esquina avda. Pablo Neruda)
28018 Madrid
Teléfono: 917 033 100
ceapat@imserso.es
www.ceapat.es

Está permitida la reproducción parcial de los textos de este documento, siempre que se cite su fuente y que su utilización sea sin fines comerciales. Dicha autorización no podrá sugerir en ningún caso que el Ceapat-Imserso apoye el uso que se hace de su obra.

Acceso a la descarga del documento mediante código QR



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Motivación	11
1.1. Los derechos de las personas mayores.....	16
1.1.1. Legislación española	16
1.1.2. Consejo Estatal de las Personas Mayores	18
1.2. La cuestión demográfica	20
1.3. Consideraciones éticas.....	22
1.4. ¿Qué ofrece la tecnología a las personas mayores?.....	23
1.4.1. Conceptos clave	24
1.4.2. Normativa técnica	26
1.4.3. La importancia de la usabilidad	28
1.4.4. Accesibilidad de los productos y servicios.....	31
1.4.5. La persona mayor como agente activo de la tecnología.....	32
1.4.6. La persona mayor como perceptor de servicios de teleatención.....	44
1.5. Situación actual	88
1.5.1. Uso de las TIC por parte de las personas mayores .	88
1.5.2. Aplicaciones informáticas de interfaces gráficas simplificadas.....	90
1.5.3. Estimulación cognitiva.....	98
1.5.4. Telerrehabilitación	104
1.5.5. La teleasistencia en España	109
1.5.6. Sistemas avanzados y alternativos de teleatención	110

2. Opinión de expertos.....	137
2.1. Unión Democrática de Pensionistas de Madrid	139
2.2. Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer y Otras Demencias-Imsero ...	140
2.3. Asociación Española de Normalización, UNE	142
2.4. Cruz Roja Española	144
2.5. Doro.....	146
2.6. Eulen Servicios Sociosanitarios.....	148
2.7. Fundación Tecsos	150
2.8. Ilunion Sociosanitario	155
2.9. SARquavitae Teleasistencia	158
2.10. Tunstall Televida	164
3. Iniciativas en favor de las personas mayores a través de las TIC.....	171
3.1. Evolucion a en Red.....	173
3.1.1. Objetivos	174
3.2. TIC para una vida independiente y el cuidado de ancianos en el hogar	175
3.3. Hogar Digital Accesible (H@D).....	178
3.4. Plataforma de Tecnologías para la Salud y la Vida Activa e Independiente	181
3.4.1. Objetivos generales	182
3.5. Proyecto Telpes	183
3.6. Año Europeo del Envejecimiento Activo.....	184
3.7. La aportación de la Unión Europea al envejecimiento activo y a la solidaridad entre las generaciones	187
4. Definiciones y abreviaturas.....	189
4.1. Definiciones	191
4.2. Abreviaturas	201
5. Trabajos citados y bibliografía	203

6. Anexos	213
6.1. Principios de las Naciones Unidas en favor de las personas de edad	215
6.2. Ley 39/2006, de 14 de diciembre, artículo 26. Grados de dependencia.....	218
6.3. Características técnicas del servicio de teleasistencia (Comunidad de Madrid)	218
6.3.1. Modalidad servicio teleasistencia fija/móvil	220

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Servicios y soluciones de accesibilidad de los sistemas operativos.....	37
Tabla 2. Hitos de la teleasistencia en España.....	45
Tabla 3. Tipos de teleatención.....	46
Tabla 4. Principales actores que intervienen en los servicios de Teleatención.....	48
Tabla 5. Funcionalidades ofrecidas por las distintas modalidades de teleatención.....	50
Tabla 6. Equipamiento del domicilio.....	55
Tabla 7. Funciones de teleasistencia móvil y teleseguimiento.....	62
Tabla 8. Equipamiento de teleasistencia avanzada.....	74
Tabla 9. Dispositivos de teleatención sociosanitaria.....	86
Tabla 10. Resumen de datos de personas por características demográficas y tipo de uso de TIC (%).....	89
Tabla 11. Resumen de los principales indicadores eInclusión en España (%).....	90
Tabla 12. Servicio de teleasistencia en España.....	109

1

MOTIVACIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) proporcionan, en principio, los mismos beneficios a las personas mayores que al resto de la población: acceso a la comunicación, información, ocio, servicios que desde Internet facilitan la vida diaria e incluso servicios sociales o sanitarios prestados en el domicilio. Cualquier producto o servicio, independientemente de que su base sea tecnológica o no, debe adaptarse a las necesidades y a las características de los usuarios, y en este sentido la edad es un factor más que puede (o no) afectar a la forma en que se utilizan o se eligen aquellos existentes en el mercado que se adaptan mejor a nuestras necesidades.

Las personas mayores son, obviamente, un segmento heterogéneo de la población, de la misma manera que lo son también los niños, los jóvenes o el resto de adultos. Los mayores forman una diversidad que se explica por factores como la situación económica, nivel cultural, profesión, aficiones, creencias, compromiso social, modelo familiar, relaciones sociales, tipo de residencia, género, actitud frente al envejecimiento, etc. La relación con la tecnología, por lo tanto, se entiende mejor por estas diferencias individuales que por la pertenencia a un grupo arbitrario de edad.

En el uso de la tecnología por los mayores se produce un dilema similar a cuando hablamos de las personas con diversidad funcional: ¿diseño para todos o productos especiales? El diseño para todos va ganando terreno y no cabe duda de que su generalización en el futuro permitirá que una gran parte de productos y servicios sean los mismos para todas las personas, incluyendo a los mayores. Pero la realidad actualmente es que «la norma» es el diseño «no universal» y que, además, los productos inspirados en este principio, a pesar de todo, pueden no cubrir las necesidades de todos, siendo entonces necesario disponer de productos específicos para determinadas tipologías de usuarios. Por lo tanto, la respuesta al dilema en este momento es seguir fomentando el diseño para todos y también por la disponibilidad en el mercado a precios asequibles de productos adaptados para las personas con diversidad funcional y personas mayores.

Quizá sea el servicio de teleasistencia el que se identifica más claramente como específico para las personas mayores. Si buscamos en Internet

imágenes de teleasistencia, nos aparecen operadores telefónicos (casi todos mujeres), personas mayores con colgante o pulsera de botón de alarma y todo tipo de dispositivos electrónicos para este servicio. Pero, si reflexionamos un poco y nos abstraemos un momento de las consideraciones económicas, sería lógico pensar que si los beneficios de seguridad que ofrecen estos servicios se extendieran al resto de la población a medio o largo plazo¹, podría considerarse ya entonces como un servicio universal para todos.

Al envejecer, nuestras capacidades sensoriales y motoras, antes o después, se ven afectadas. Por ejemplo, las personas mayores tienden a perder su capacidad de detectar sonidos de frecuencias más altas y muchas deben utilizar audífonos. La incidencia y la gravedad de los problemas visuales aumentan con la edad, y los cambios en la estructura física del ojo conducen, entre otros efectos, a la pérdida de la agudeza visual (la capacidad de ver los detalles finos), la incapacidad de adaptarse a los cambios de enfoque de corta a larga distancia y una pérdida de velocidad de adaptación a los cambios en los niveles de luz. También se ve afectada la destreza manual, la movilidad, la fuerza y la resistencia. Estos efectos suelen ir acompañados de una disminución de la capacidad del cerebro para procesar la información, causando dificultades para la adquisición, la atención y la discriminación de la información sensorial. También produce una ralentización general del «comportamiento» (ETSI EG 202 116, 2009).

Las funciones cognitivas tampoco son inmunes al envejecimiento y, entre ellas, la que se conoce popularmente como «pérdida de memoria», afectación que puede llegar a ser patológica.

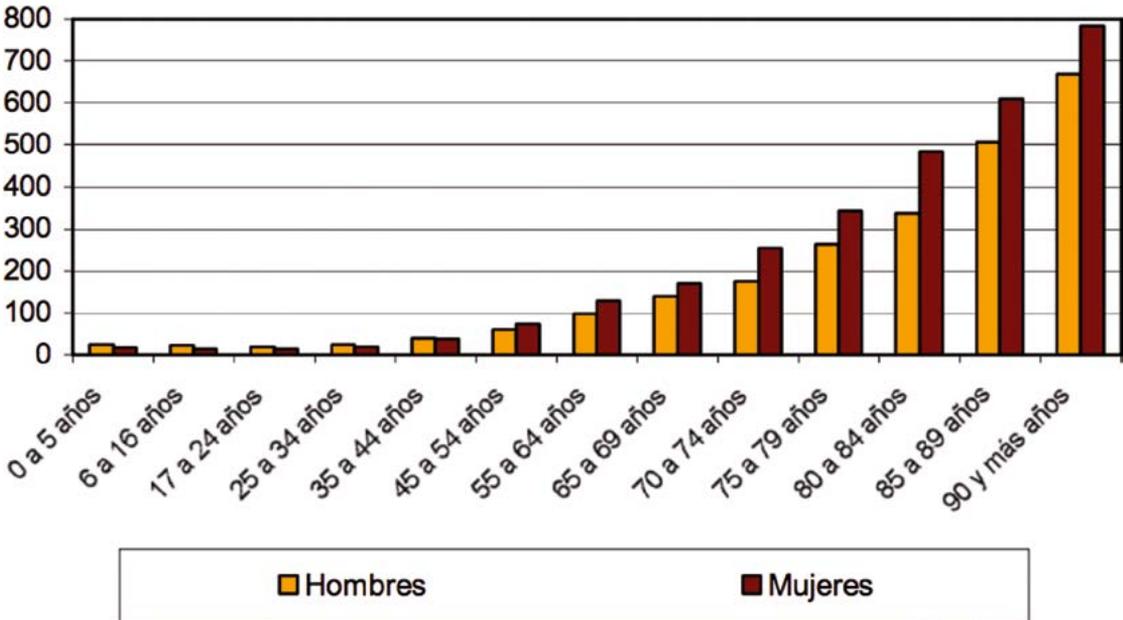
El proceso de envejecimiento puede ser patológico y, de este modo, las personas mayores pueden comenzar a presentar un deterioro progresivo de alguna de las funciones cognitivas, sin que ello afecte de manera significativa la realización de las actividades cotidianas. Hablaríamos entonces de un estado de transición entre el envejecimiento habitual y la demencia: el deterioro cognitivo leve (en adelante, DCL). Las características clínicas (DCL amnésico o de otras funciones cognitivas, mono o multidominio) y su evolución son heterogéneas (Petersen, y otros, 1999). Se estima que entre el 3 y el 28% de los mayores de 65 años muestran DCL, de los cuales entre el 11 y el 33% llegarán a desarrollar demencia en 2 años (Manly y otros, 2005; Gauthier y otros, 2006). Cerca del 50% de los casos de DCL amnésico evolucionarán a enfermedad de Alzheimer, mientras que los demás casos pueden evolucionar a otras demencias, permanecer estables o, incluso, regresar a la normalidad (Delgado Santos y otros, 2015).

1) Aunque con objetivos distintos, los servicios de seguridad en el hogar se aproximan en sus características de funcionamiento a los de teleasistencia. También es similar la sensación de seguridad que perciben sus usuarios.

El proceso natural del envejecimiento hace que las personas mayores se vean afectadas por alteraciones que desembocan en diferencias funcionales en progresión con la edad, tal como puede verse en el gráfico de la Figura 1.

FIGURA 1

Personas con discapacidad por edad y sexo (tasas por mil habitantes)



Fuente: INE (Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD). Año 2008).

Por otra parte, también hay que tener en cuenta que las personas que están alcanzando los 65 años llevan ya varias décadas conviviendo con las nuevas tecnologías e Internet, por lo que el factor edad empieza a no tener tanta importancia: con cada generación que se incorpora a esta etapa de la vida, se va estrechando la brecha digital. El primer PC de IBM se comercializó en 1981, década en la que también empezó a utilizarse el correo electrónico, especialmente en los ámbitos académicos y profesionales. El navegador gráfico Mosaic, similar a los que utilizamos actualmente, estuvo disponible en 1993. También en los noventa, especialmente al final de la década, empezaron a comercializarse masivamente los teléfonos móviles. Aunque puedan parecer pocos años, suman dos o tres décadas de relación con las «nuevas» tecnologías que ya empiezan a reflejarse en los datos estadísticos (véase la Tabla 11. Resumen de los principales indicadores eInclusión en España (%)).

Lo que es evidente es que el conocimiento en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación son, por un lado, una necesidad si queremos acceder a los servicios que se nos ofrecen desde las empresas

y desde la administración pública y, por otro, una oportunidad para aprender nuevas habilidades y mantenernos en contacto con nuestro entorno social. Tal como dijo Kofi Annan en el discurso inaugural de la primera fase de la WSIS (2003):

Todos conocemos el extraordinario poder de las tecnologías de la información y la comunicación. Del comercio a la telemedicina, de la enseñanza a la protección del medioambiente, tenemos en nuestras manos, en nuestro escritorio y en el cielo por encima de nosotros la capacidad de mejorar la calidad de vida de miles de millones de personas.

Las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se dispone de herramientas para llegar a los objetivos de desarrollo del milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua.

1.1. LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS MAYORES

Comencemos por una obviedad: las personas mayores tienen los mismos derechos que el resto de los ciudadanos. Esto implica que deben eliminarse todas las barreras que limiten esa posibilidad. La tecnología puede jugar un importante papel para alcanzar un disfrute efectivo de los derechos y beneficios de la sociedad en igualdad con el resto de la población. Pero, también, su uso puede ser una amenaza y por ello debe ser supervisado para que no se vuelva contra la privacidad y la independencia del mayor. En este apartado se incluyen la legislación y los organismos administrativos que defienden los derechos de las personas mayores.

1.1.1. Legislación española

La competencia de las políticas relacionadas con las personas mayores recae en las comunidades autónomas, que han desarrollado una amplia legislación. En este apartado se cita únicamente la legislación de ámbito estatal.

Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia

La atención a las personas en situación de dependencia y la promoción de su autonomía personal constituye uno de los principales retos de la política social de los países desarrollados. El reto no es otro que atender las necesidades de aquellas personas que, por encontrarse

en situación de especial vulnerabilidad, requieren apoyos para desarrollar las actividades esenciales de la vida diaria, alcanzar una mayor autonomía personal y poder ejercer plenamente sus derechos de ciudadanía (primer párrafo de la exposición de motivos de la ley).

Fuente y más información: [BOE - Ley 39/2006](#)

Real Decreto 174/2011, de 11 de febrero, por el que se aprueba el baremo de valoración de la situación de dependencia establecido por la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia

La disposición final séptima de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia, faculta al Gobierno para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y la ejecución de la citada ley, con la finalidad principal de hacer efectivo el ejercicio del derecho subjetivo de ciudadanía que se reconoce a las personas en situación de dependencia a través del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia.

Fuente y más información: [BOE - Real Decreto 174/2011](#)

Real Decreto 117/2005, de 4 de febrero, por el que se regula el Consejo Estatal de las Personas Mayores

El Real Decreto 2171/1994, de 4 de noviembre, parcialmente modificado por el Real Decreto 428/1999, de 12 de marzo, que creó y reguló el Consejo Estatal de las Personas Mayores, con el fin de institucionalizar la colaboración y la participación del movimiento asociativo de las personas mayores en la definición, la aplicación y el seguimiento de las políticas de atención, inserción social y calidad de vida para este sector de población, en el ámbito de las competencias atribuidas a la Administración general del Estado (primer párrafo del texto introductorio del Real Decreto).

Fuente y más información: [BOE - Real Decreto 117/2005](#)

Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, los productos y los servicios relacionados con la sociedad de la información y los medios de comunicación social

Artículo 5: «La información disponible en las páginas de Internet de las Administraciones públicas deberá ser accesible a las personas

mayores y personas con discapacidad, con un nivel mínimo de accesibilidad que cumpla las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE: 139803:2004».

Artículo 8.1: «Los equipos informáticos y los programas de ordenador —independientemente de que sea libre o esté sometido a derechos de patente o al pago de derechos— utilizados por las Administraciones públicas, cuyo destino sea el uso por el público en general, deberán ser accesibles a personas mayores y personas con discapacidad, de acuerdo con el principio rector de “Diseño para todos” y los requisitos concretos de accesibilidad exigidos, preferentemente en las normas técnicas nacionales que incorporen normas europeas, normas internacionales, otros sistemas de referencias técnicas elaborados por los organismos europeos de normalización o, en su defecto, normas nacionales (Normas UNE 139801:2003 y 139802:2009, en la actualidad)».

Artículo 8.2: «Se deberán promover medidas de sensibilización y difusión para que los fabricantes de equipos informáticos y de programas de ordenador incorporen a sus productos y servicios, progresivamente y en la medida de lo posible, los criterios de accesibilidad y de “Diseño para todos” que faciliten el acceso de las personas mayores y personas con discapacidad a la sociedad de la información».

Fuente y más información: [BOE - Real Decreto 1494/2007](#)

1.1.2. Consejo Estatal de las Personas Mayores

El Consejo Estatal de las Personas Mayores es un órgano colegiado de carácter consultivo de la Administración general del Estado, adscrito al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad a través de la Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad.

La finalidad del Consejo Estatal de las Personas Mayores es institucionalizar la colaboración y la participación de las personas mayores.

Funciones generales

- Canalizar hacia la Administración general del Estado las iniciativas y las demandas de las personas mayores.
- Asesorar e informar sobre las consultas que le son formuladas por los departamentos ministeriales e instituciones en materias que afectan a las condiciones y a la calidad de vida de la población mayor.

FIGURA 2

Página del Consejo Estatal de las Personas Mayores



Funciones específicas

- Representar al colectivo de las personas mayores ante las instituciones y las organizaciones de ámbito nacional e internacional.
- Formular propuestas sobre líneas estratégicas y prioridades de actuación de las políticas dirigidas a las personas mayores en el ámbito de la Administración general del Estado.
- Colaborar en el perfeccionamiento del movimiento asociativo, promoviendo su participación en la sociedad.
- Proponer, cuando lo considere necesario, la realización de estudios e investigaciones sobre aspectos relacionados con la situación y la calidad de vida de las personas mayores.
- Promover y organizar con el apoyo del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, a través del Imsero, la celebración periódica de congresos estatales de personas mayores e impulsar el cumplimiento de sus conclusiones.
- Conocer las convocatorias de subvenciones efectuadas por órganos de la Administración general del Estado dirigidas a asociaciones de personas mayores, y asesorar sobre ellas.

Composición

El Consejo Estatal de las Personas Mayores estará constituido por el presidente, tres vicepresidentes, el secretario y los consejeros.

El Consejo cuenta con 61 consejeros:

- De carácter nato:
 - El titular del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
 - El titular de la Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad.
 - El titular de la Dirección General del Inmerso.
- Representantes de las Administraciones públicas.
- Representantes de asociaciones, federaciones y confederaciones de personas mayores.
- Representantes de consejos autonómicos o regionales de personas mayores.
- Representante en el Consejo General de la ciudadanía española en el exterior.

Fuente y más información: [Imsero - Consejo Estatal de las Personas Mayores](#)

1.2. LA CUESTIÓN DEMOGRÁFICA

Cuando se habla de demografía y personas mayores, se suele aludir a la sostenibilidad del sistema, es decir, a la capacidad del Estado para cubrir el aumento de costes que representa la mayor longevidad de la población a partir de las aportaciones realizadas por parte de la población activa. En nuestro caso, también se puede tener una lectura económica, pero el argumento fundamental se refiere a las posibilidades que ofrecen las TIC para prolongar la autonomía de la población mayor. Un ejemplo es la teleasistencia, que les permite permanecer en sus hogares durante más años², lo que representa un ahorro de costes en relación con la estancia en residencias.

Se estima que por cada persona mayor internada en una residencia asistida hay entre tres y cuatro en el domicilio en similares condiciones de necesidad de atención. Un aspecto fundamental de esta forma de asistencia es que es la única donde se dan conjuntamente cuidados formales e informales, estos últimos no remunerados y que suponen entre el 66 y el 80% de todos los costes de la atención (Ruipérez Cantero, 1999)³.

2) Aunque no se abordará en este documento, las TIC también son una herramienta que mejora la calidad de vida de las personas mayores cuando viven en residencias.

3) Citado por Valero y Bermejo (2007).

FIGURA 3

Población según sexo y edad, 2011

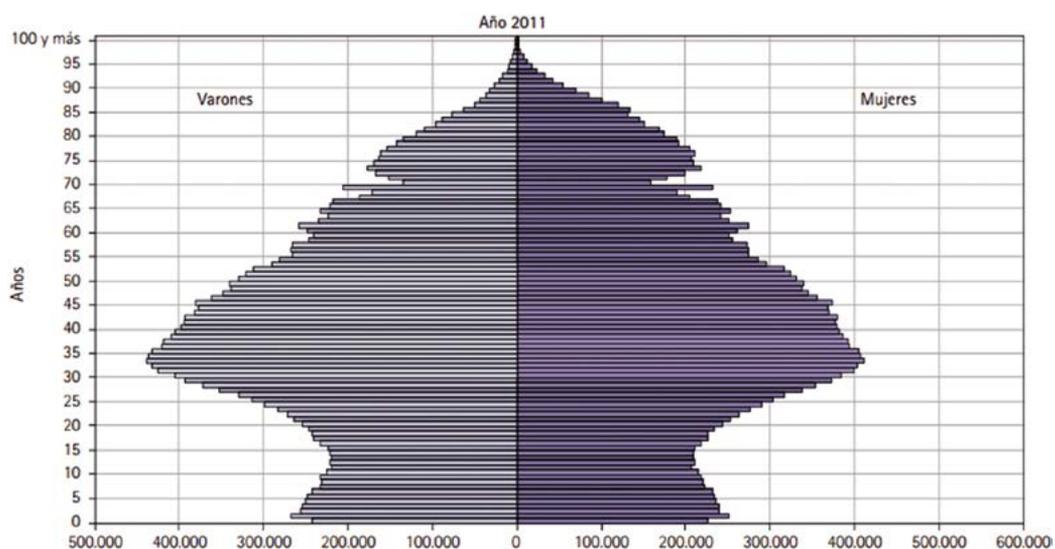
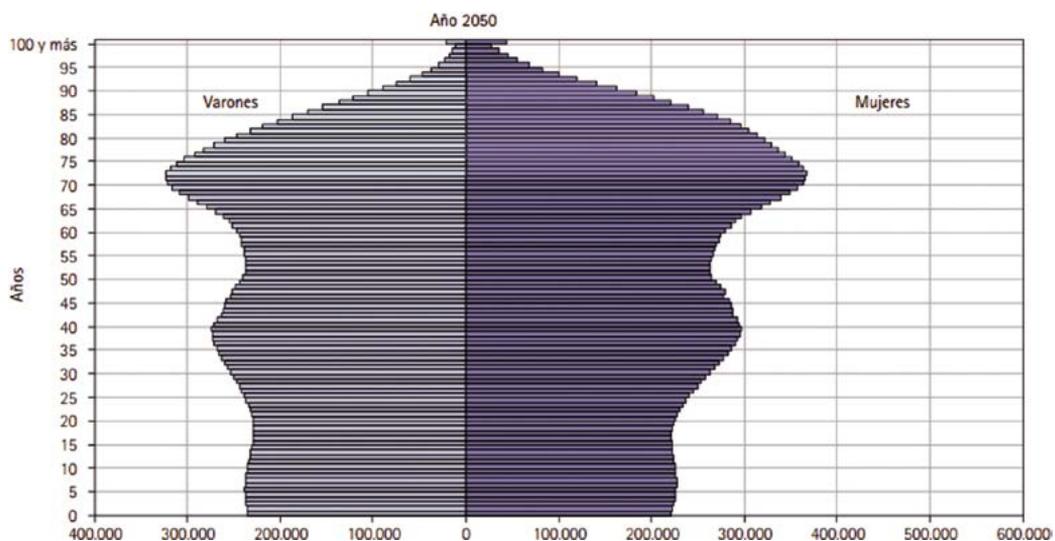


FIGURA 4

Población según sexo y edad, 2050



Fuentes: Ambos gráficos han sido tomados de la publicación del Imsero: Informe 2012, las personas mayores en España (Imsero, 2014).

2011: INE. INEBASE. Revisión del padrón municipal de habitantes a 1 de enero de 2012.

2030, 2050: INE. INEBASE. Proyecciones de población a largo plazo. 2009-2052. Consulta realizada en marzo de 2014.

Como observamos en las Figura 3 y Figura 4, la pirámide de la población, ya desdibujada en 2011, empieza a aproximarse a un rectángulo en la proyección prevista para 2050. Pero lo importante en nuestro caso no es la sostenibilidad del sistema, para la que habrá que encontrar soluciones y

tiempo hay, sino la búsqueda de alternativas para que los servicios sociales de la Administración puedan hacer frente al aumento de la población mayor. En esta tarea sí es importante el coste que representa la atención a las personas mayores; las tecnologías, además de mejorar su calidad de vida, permiten su atención a un bajo coste, con un precio público en el caso de la teleasistencia situado en 287,25 euros anuales por usuario (Imsero, 2014).

Aunque tampoco es objeto de este documento ver a las personas mayores como una parte importante de la población consumidora de productos y servicios TIC, lo cierto es que es así, y, aunque solo sea por ese motivo, las empresas de cualquier ámbito de actividad deberían preocuparse por atender las necesidades de este cada vez más significativo segmento de la población. Como puede verse en la Figura 4, las personas mayores superarán en número a los niños (Daly, 2002), lo que supone un desplazamiento radical del mercado actual y una oportunidad de negocio para los proveedores de servicios de telecomunicación (Narasimhan y Leblois, 2012).

1.3. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Nadie cuestiona los beneficios que ofrecen los servicios y los productos tecnológicos para las personas mayores en favor de su calidad de vida, pero en su aplicación deben tenerse en cuenta ciertas consideraciones éticas, especialmente cuando afectan a los segmentos de la población más vulnerables (niños y personas mayores). La teleasistencia es un servicio intrusivo por definición, pues el personal del centro de atención no tiene más remedio que llamar periódicamente al usuario para preocuparse por su situación y, en este caso o cuando es este el que llama, consultar los datos personales familiares o médicos. No son estas las únicas situaciones en las que pueden plantearse consideraciones éticas. Según el estudio *Ethical issues in the use of telecare* (SCIE, 2010), las preocupaciones de este tipo pueden estar relacionadas con las fases previa y posterior a la instalación del servicio:

- **Fase de preinstalación.** La principal preocupación ética durante la fase previa a la instalación es que los servicios deben adaptarse a la persona y que, al considerar la teleasistencia como apropiada, deben equilibrarse los riesgos de peligro personal del usuario frente a su derecho a la autonomía y a la privacidad.
- **Fase posterior a la instalación.** La principal preocupación ética durante la fase posterior a la instalación es que se debe recoger la información de teleasistencia para un propósito positivo y con el consentimiento de la persona interesada. Los riesgos de la invasión de la privacidad individual deben equilibrarse con la independencia que a la vez le proporciona el servicio.

Este mismo estudio hace énfasis en que la teleasistencia no puede percibir los cambios que se producen en el estado de una persona con la misma sensibilidad con que lo hacen los seres humanos, y esto debe reflejarse en la planificación del cuidado en el servicio. La teleasistencia se debe combinar con la atención social directa y el apoyo informal para maximizar la motivación de las personas atendidas y facilitar el apoyo social de los cuidadores.

En el documento *100 recomendaciones de calidad para el servicio de teleasistencia domiciliaria* (Martín García y otros, 2011) de la [Sociedad Española de Geriátría y Gerontología](#), se incluyen dos que hablan expresamente de las recomendaciones éticas para el servicio:

28. Los profesionales del servicio conservan el secreto profesional y firman un documento de confidencialidad y cuentan con un código ético para los profesionales intervinientes del servicio, dicho código es conocido y respetado.

29. La relación entre usuarios y profesionales se basa en el respeto, dignidad, honestidad y colaboración mutua.

Desde un punto de vista general, y más allá de las consideraciones éticas en la práctica de los servicios sociales de atención a las personas mayores, también podríamos considerar que un servicio o producto TIC responde a criterios éticos cuando se ha tenido en cuenta en su diseño a todos los usuarios, tanto a las personas mayores como a las personas con diversidad funcional, en cuanto que son ciudadanos a quienes se deben proporcionar las mismas oportunidades de disfrutar de los beneficios de esos productos y servicios.

Las consideraciones éticas en relación con el uso de las tecnologías han sido ampliamente revisadas en la publicación del Ceapat [Ética y TIC](#) (Rodríguez-Porrero Miret y Gil González, 2014).

1.4. ¿QUÉ OFRECE LA TECNOLOGÍA A LAS PERSONAS MAYORES?

Para abordar la relación de las TIC con las personas mayores, vamos a utilizar dos perspectivas: la de **usuarios activos** que las utilizan para hacer tareas de todo tipo, como el resto de la población (ocio, formación, gestión administrativa, etc.), o la de **usuarios perceptores de servicios** de apoyo a su vida diaria, con una necesidad de interacción mínima con la tecnología o incluso sin ninguna interacción. Ambas categorías pueden combinarse y ser utilizadas simultáneamente por el usuario o formar parte la una de la otra, como se verá en el apartado de Teleasistencia avanzada.

Ambas perspectivas de la tecnología juegan a favor del «envejecimiento activo». Como usuarios de las tecnologías, estas proporcionan a los mayores el acceso a la comunicación, la formación o el ocio, y, en sí mismas, son motivadoras y lúdicas. Como perceptores de servicios apoyados en las TIC, les permiten prolongar su vida en su entorno natural con mayor seguridad, teniendo además un contacto personal con las personas del centro de atención, lo que disminuye la sensación de aislamiento en el caso de las personas mayores que viven solas.

1.4.1. Conceptos clave

Los términos que se recogen en este apartado son los que fundamentan en este documento la relación entre las personas mayores y las tecnologías de la información y la comunicación. Para facilitar la comprensión de otros conceptos utilizados y el significado de las abreviaturas, puede consultarse el apartado 4.

Persona mayor

«Dicho de una persona: entrada en años, de edad avanzada. Hombre mayor».

Fuente: [Diccionario de la lengua española \(DLE\)](#)

Tercera edad⁴ es un término antropológico que hace referencia a la población de personas mayores o ancianas. En esta etapa, el cuerpo se va deteriorando y, por consiguiente, es sinónimo de **vejez**, **senectud** y **ancianidad**. Se trata de un grupo de la población que tiene 65 años de edad o más. Hoy en día, el término va dejando de utilizarse por los profesionales y es más utilizado el término *personas mayores* (en España y Argentina) y *adulto mayor* (en América Latina). Es la séptima y última etapa de la vida (prenatal, infancia, niñez, adolescencia, juventud, adultez y vejez o ancianidad), que termina con la muerte.

Fuente: [Wikipedia](#)

Envejecimiento activo

La Organización Mundial de la Salud lo define como el proceso en que se optimizan las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen. El envejecimiento activo permite que las personas realicen su potencial de bienestar físico y social, y se centra

4) Término en progresivo desuso que va siendo sustituido por «personas mayores».

en las personas mayores y en la importancia de dar una imagen pública positiva de este colectivo.

Fuente: *Libro blanco del envejecimiento activo* (Imsero, 2011)

Brecha digital

Este término hace referencia a una totalidad socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a Internet y aquellas que no, aunque tales desigualdades también se pueden referir a todas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como el ordenador personal, la telefonía móvil, la banda ancha y otros dispositivos.

Fuente: [Wikipedia](#)

Autonomía personal

Es la «capacidad de controlar, afrontar y tomar, por propia iniciativa, decisiones personales acerca de cómo vivir de acuerdo con las normas y preferencias propias, así como de desarrollar las actividades básicas de la vida diaria».

Fuente: [BOE - Ley 39/2006](#)

Dependencia

Es el estado permanente en que se encuentran las personas que, por razones derivadas de la edad, la enfermedad o la discapacidad, y ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, precisan de la atención de otra u otras personas o ayudas importantes para realizar actividades básicas de la vida diaria o, en el caso de las personas con discapacidad intelectual o enfermedad mental, de otros apoyos para su autonomía personal.

Fuente: [BOE - Ley 39/2006](#)

Vida independiente

Este concepto alude, en el contexto del estudio de la diversidad funcional (discapacidad), a la autogestión de todos los aspectos de la vida de las personas con necesidades de apoyos para todas aquellas actividades que no puedan realizar por sí mismas, tales como asearse, vestirse, desvestirse, comer, limpiar, comunicarse con los demás, desplazarse e, incluso, actividades sexuales y atención de los hijos si se desea ser madre o padre.

El término *vida independiente* viene asociado al concepto de *diversidad funcional*. En oposición al modelo médico-rehabilitador, que busca la asistencia como alternativa a la curación, el modelo de vida independiente se emplea para indicar una filosofía de vida basada en la posibilidad de las personas con diversidad funcional (discapacidad) de ejercer el poder de decisión sobre su propia existencia y participar activamente en la vida de su comunidad, conforme al derecho al libre desarrollo de la personalidad y la vida particular y social bajo los principios de igualdad de oportunidades y no discriminación. La posibilidad de llevar a cabo una vida independiente es el principal objeto de la legislación antidiscriminatoria y sobre accesibilidad.

Fuente: [Wikipedia](#)

Más información: [Foro de Vida Independiente y Divertad](#)

1.4.2. Normativa técnica

Se incluye en este apartado la normativa relacionada con las TIC y las personas mayores, así como también la más relevante con las tecnologías de apoyo. Existe abundante normativa en torno al uso de las nuevas tecnologías por parte de las personas con diversidad funcional, que es en gran parte válida también para las necesidades de accesibilidad de las personas mayores. Para más información, consúltese el documento del Ceapat [Normalización y accesibilidad](#) (Gil González y Rodríguez-Porrero Miret, 2014).

UNE 158401:2007

Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de teleasistencia. Requisitos

Esta norma especifica los requisitos y el nivel de servicio mínimo que debe cumplir el servicio de teleasistencia, tanto fija como móvil.

Esta norma no es aplicable a los servicios de telemedicina, ni al prestado a profesionales de alto riesgo, ni a lo referente a empresas de seguridad.

Fuente y más información: [Ficha UNE](#)

UNE 133503:2013

Servicios de teleasistencia móvil. Protocolo de comunicaciones entre los terminales y los centros de alarma

Esta norma define un protocolo de comunicaciones abierto y libre para los servicios de teleasistencia móvil, donde los dispositivos de

teleasistencia móvil (terminales) necesitan interactuar con los centros de atención.

La norma ha sido diseñada para usar como servicios portadores el servicio de mensaje corto, conocido como SMS (Short Message Service, en inglés), así como para trabajar con servicios de datos móviles en protocolo de Internet (IP).

Fuente y más información: [Ficha UNE](#)

UNE-EN ISO 9999:2017

Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y terminología (ISO 9999:2016)

Esta norma internacional establece una clasificación de productos de apoyo, producidos especialmente o disponibles en el mercado, para personas con discapacidad.

Los productos de apoyo utilizados por una persona con discapacidad, pero que requieren la asistencia de otra persona para su funcionamiento, están incluidos en la clasificación.

Fuente y más información: [Ficha UNE](#)

ETSI EG 202 116 V1.2.2 (2009-03)

Human Factors (HF), Guidelines for ICT products and services, Design for All

Durante muchos años fue el documento más completo que podía consultarse sobre usabilidad y diseño para todos en los productos TIC, especialmente en relación con las interfaces de los terminales de comunicación.

Este documento final de 2009, es una revisión en profundidad del ETR 116, *Directrices de factores humanos para el diseño de equipos y terminales RDSI*, incluyendo recomendaciones para usuarios con diversidad funcional y personas mayores. Solo está disponible en inglés.

Más información: [Ficha ETSI](#)

ETSI TR 102 415 V1.1.1 (2005-08)

Human Factors (HF), Telecare services, Issues and recommendations for user aspects

La norma pretende ser un preestudio inicial de esta área, antes de que se puedan desarrollar guías de factores humanos para los servi-

cios de teleasistencia. En el marco político e-Europa, da soporte para avanzar en la prestación de servicios públicos en línea con los sectores de salud y de asistencia social, al permitir y mejorar la prestación de servicios de teleasistencia con una buena experiencia de usuario.

Fuente y más información: [Ficha ETSI](#)

ETSI EG 202 487 V1.1.2 (2008-02)

Human Factors (HF), User experience guidelines, Telecare services (eHealth)

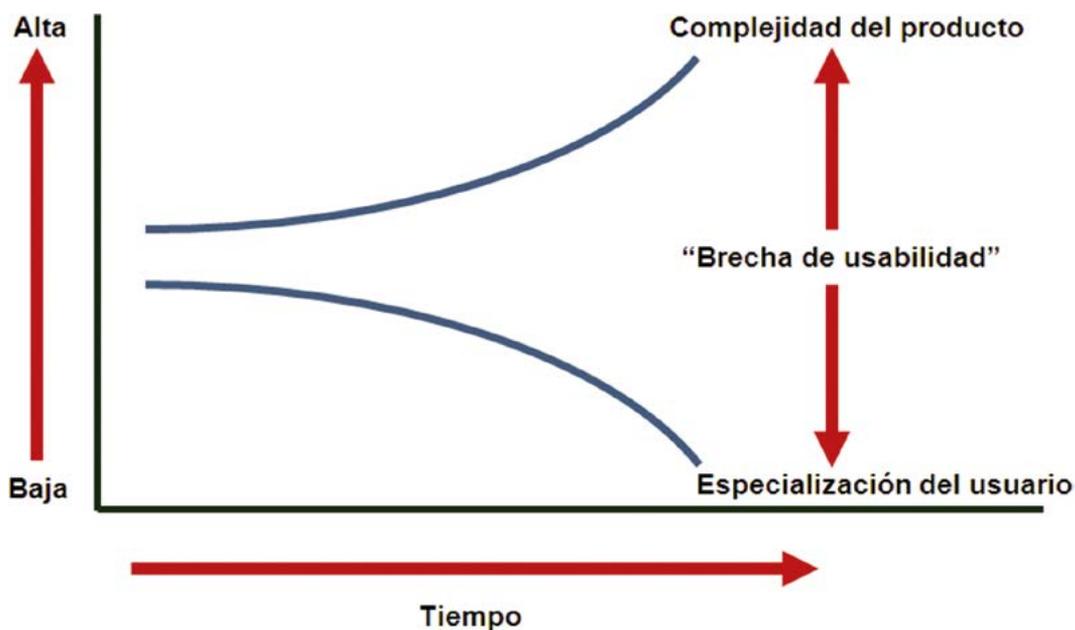
Basándose en las recomendaciones y conclusiones de DTR/HF-00049, la guía proporciona directrices de experiencia de usuario, aplicables a una amplia gama de elementos de la solución de teleasistencia, sus características principales y las interacciones entre ellas, poniendo el foco en los aspectos relacionados con los usuarios primarios (clientes) y los usuarios secundarios (cuidadores).

Fuente y más información: [Ficha ETSI](#)

1.4.3. La importancia de la usabilidad

El avance tecnológico y la presión del mercado han provocado el desarrollo de productos y sistemas cada vez más complejos y con numerosas funcionalidades. Al mismo tiempo, debido a la demanda y a la reducción del coste de la tecnología, de los productos y de los servicios para los que incluso se solía recibir formación, ahora están disponibles de forma generalizada para todo el mundo, por lo que los usuarios son cada vez menos expertos en tecnología. Esto produce la brecha de usabilidad según se muestra en la Figura 5.

La supuesta brecha se produce entre la baja especialización tecnológica del usuario y la alta complejidad del producto, agudizada por el incremento de ambas en el tiempo. Sin embargo, los avances tecnológicos también aportan soluciones a los usuarios para reducir la brecha de la usabilidad, proporcionando la suficiente flexibilidad tanto en el *hardware* como en el *software*. Esta elasticidad puede permitir que existan modos alternativos de interacción con los productos y servicios, como sería dotar de interfaces más simples a los usuarios noveles. Durante el proceso de diseño del producto, el desafío para los especialistas en factores humanos es la reducción de la brecha de la usabilidad proporcionando una interfaz de usuario en consonancia con la creciente complejidad de los productos y la disminución de la especialización de los usuarios, con la plasticidad suficiente para que satisfaga a usuarios expertos e inexpertos (ETSI EG 202 116, 2009).

FIGURA 5*Brecha de usabilidad*

Fuente: ETSI EG 202 116 V1.2.2 (2009-03).

El diseño centrado en el usuario es clave para luchar contra la brecha de la usabilidad. Se trata de un proceso en el que las necesidades, los deseos y las limitaciones de los usuarios finales de un producto o servicio se tienen en cuenta en cada etapa del proceso de diseño. Se puede definir como un proceso de resolución de problemas en múltiples etapas en el que no solo se requiere la intervención de diseñadores para analizar y prever cómo es probable que los usuarios utilicen un producto, sino que ellos mismos intervienen también para poner a prueba la validez de las suposiciones con respecto a su conducta, realizando pruebas en el mundo real con usuarios reales (Gil González y Rodríguez-Porrero Miret, 2014 pág. 21).

Cabe afirmar que, si un producto no responde a criterios de usabilidad, tampoco puede ser considerado accesible. La usabilidad es importante siempre, pero es crítica en el diseño de productos que deben ser utilizados por personas mayores, tanto porque sigue siendo un sector alejado de las tecnologías como por los procesos que afectan a sus sentidos y su rendimiento. Existe una amplia literatura al respecto, pero para los propósitos de este documento acudiremos a la fuente original, reproduciendo los diez principios heurísticos para el diseño de interfaces incluidos en el libro *Usability Engineering* de Jakob Nielsen (1994):

- **Visibilidad del estado del sistema.** El sistema siempre debe mantener a los usuarios informados sobre lo que esté pasando a través de la retroalimentación adecuada en un tiempo razonable.

- **Utilizar el lenguaje del usuario.** El sistema debe hablar el idioma del usuario, con palabras, frases y conceptos familiares para él en lugar de términos orientados hacia el sistema. Deben seguirse las convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.
- **Marcar las salidas claramente.** Los usuarios suelen elegir funciones que les proporciona la interfaz por error y necesitan tener algún elemento marcado claramente como «salida de emergencia» para abandonar la situación no deseada sin tener que pasar por un recorrido largo en el que puedan volver a equivocarse. Soporte para deshacer y rehacer acciones.
- **Consistencia y estándares.** Los usuarios no deben ser confundidos con diferentes palabras, situaciones o acciones para realizar una misma función. Mantener las convenciones de la plataforma.
- **Prevención de errores.** En vez de proporcionar buenos mensajes de error, es mejor realizar un diseño cuidadoso que evite que se produzcan errores desde el principio. Una estrategia puede ser presentar al usuario una opción de confirmación antes de comprometerse a la acción.
- **Mejor reconocer que recordar.** Reducir al mínimo la carga de memoria del usuario al manipular objetos, acciones y opciones visibles. El usuario no debería tener que recordar información de una parte de la interfaz cuando se encuentra navegando en una parte diferente de esta. Las instrucciones de uso del sistema deben ser visibles o fácilmente recuperables cuando sea apropiado.
- **La flexibilidad y la eficiencia del uso.** Se deben ofrecer los datos en varios formatos o niveles de detalle para promover la flexibilidad cognitiva y satisfacer las preferencias de los usuarios. Serán opciones rápidas para el usuario experto (no vistas por el usuario principiante) que pueden acelerar la interacción, de tal manera que el sistema puede servir tanto a los usuarios sin experiencia como con experiencia. Permitirán a los usuarios adaptar acciones frecuentes.
- **Diseño estético y minimalista.** La interfaz no debe contener información que sea irrelevante o raramente necesaria. Cada unidad adicional de información en una interfaz compite con las unidades pertinentes de información y disminuye su visibilidad relativa. Se debe favorecer que el usuario fije su atención en la información crítica.
- **Buenos mensajes de error.** Los mensajes de error deben ser expresados en un lenguaje sencillo (sin utilizar códigos), indicando con precisión el problema y sugiriendo una solución constructiva.
- **Ayuda y documentación.** Desde el punto de vista de cualquier tipo de usuario, un sistema es mejor si puede ser utilizado sin documentación, pero, aun así, puede ser necesario proporcionar ayuda y documentación. La información debe ser fácilmente localizable y enfocada

a la tarea del usuario, como una pequeña lista de pasos concretos para llevarla a cabo.

En la época en que se publicaron estos principios, el objetivo era guiar con criterios ergonómicos el diseño de interfaces de páginas web y aplicaciones de escritorio de los sistemas operativos basados en ventanas (en ese momento, Windows, Mac OS y sistema de ventanas X de UNIX). Actualmente, en el desarrollo de aplicaciones informáticas para ordenadores personales estos principios son igualmente válidos. En el caso de las aplicaciones para dispositivos móviles, algunos principios, aunque siguen teniendo sentido, pierden fuerza, y otros, sin embargo, la ganan. Por ejemplo, los sistemas de ayuda y documentación, aunque deben mantenerse, deberían ser prescindibles, reforzando a cambio la prevención de errores y la consistencia del diseño.

1.4.4. Accesibilidad de los productos y servicios

La accesibilidad de los productos y servicios tecnológicos no tiene un enfoque especial para las personas mayores, aunque puede ocurrir que con la edad avanzada se produzca un deterioro, incluso simultáneo, de las facultades sensoriales y/o motoras que creen distintas tipologías de diversidad funcional. La accesibilidad, entonces, se convierte en un factor clave para que los usuarios mayores puedan utilizarlos adecuadamente. En cualquier caso, estos temas se tratan en el siguiente apartado (1.4.5).

FIGURA 6

Modelo de UCR accesible



Es quizá en la accesibilidad de los **servicios de teleasistencia** donde podemos encontrar más dificultades, aunque también hay que decir que

el diseño de los dispositivos, en los orígenes del servicio, fue estudiado para su uso por personas mayores y, según ellas mismas opinan, no encuentran demasiadas barreras para su uso (Fundación Vodafone, 2011 pág. 358). En general, la interacción del usuario con el sistema es mínima, ya que la acción que debe realizar se limita a pulsar uno o dos botones, pero el servicio fue diseñado para una comunicación telefónica vocal, por lo que ofrece dificultades a las personas sordas. La situación de la accesibilidad, según la diversidad funcional del usuario, es:

- **Diversidad funcional física.** Para la mayoría de los usuarios, la interfaz del servicio puede considerarse accesible. Los terminales de teleasistencia disponen de botones de gran dimensión fáciles de localizar y pulsar. Además, el usuario puede realizar la activación de emergencia mediante la unidad de control remoto (UCR) que porta en todo momento en forma de colgante o de pulsera, sin necesidad de desplazarse hasta el terminal. Si, aun así, el usuario tiene dificultades para pulsar el botón de la UCR, existen alternativas que mejoran su accesibilidad (véase Figura 6). Para otros casos, será necesario adaptar el terminal a las necesidades de accesibilidad del usuario.
- **Diversidad funcional auditiva.** En el caso de usuarios con problemas auditivos, existen soluciones para que puedan percibir la recepción de llamadas del centro de atención y también para la comunicación con este mediante videoconferencia o por mensajes de texto. Estas soluciones se describen para cada tipo de teleatención en el apartado 1.4.6.
- **Diversidad funcional visual.** En principio, el servicio de teleasistencia (domiciliaria y móvil) no presenta problemas de accesibilidad para personas ciegas, ya que la interfaz se limita a uno o dos botones en la teleasistencia domiciliaria y, dependiendo del modelo de terminal, pueden ser algunos más en el caso de la teleasistencia móvil. Sin embargo, para los servicios propuestos en la teleasistencia avanzada y en la teleatención sociosanitaria, la interfaz puede ser gráfica, por lo que deben aplicarse los criterios de accesibilidad web⁵ para su diseño.

1.4.5. La persona mayor como agente activo de la tecnología

En nuestra sociedad, las personas, mayores o no, son inevitablemente usuarias de las nuevas tecnologías. Las TIC nos permiten trabajar, formarnos, comunicarnos, comprar o realizar gestiones administrativas. Las personas mayores, por el hecho de tener 65 años o más, no tienen por qué afrontar estas tareas de forma distinta a como lo haría un joven de 20

5) Para más información, consúltese la página [Introducción a la accesibilidad web](#) del W3C.

años, pero a partir de esa edad puede ser necesario adaptar las interfaces que nos permiten interactuar con ellas o incluso utilizar tecnologías alternativas a las convencionales, lo que llamamos *tecnologías de apoyo*.

En un entorno social en el que las TIC son utilizadas por la mayoría de la población, estas pueden percibirse **como una amenaza** por aquellos que se sienten incapaces de entender y aprender su funcionamiento, o bien que están fuera de su alcance por causas económicas, o **como una oportunidad**, si se tiene acceso a la formación necesaria y pueden disfrutarse en condiciones de igualdad con el resto de la población. En relación con el acceso al conocimiento, la educación y la capacitación, la ONU plantea (2002 pág. 17):

38. Los cambios tecnológicos pueden contribuir a la alienación de las personas de edad carentes de educación o capacitación: un mayor acceso a la educación en la juventud beneficiará a las personas a medida que van envejeciendo, incluso para afrontar los cambios tecnológicos. No obstante, pese a ello, los niveles de analfabetismo siguen siendo elevados en muchas regiones del mundo. La tecnología puede utilizarse para unir a las personas y contribuir de esta forma a reducir la marginación, la soledad y la separación entre las edades. Por consiguiente, habría que adoptar medidas para permitir el acceso, la participación y la adaptación a los cambios tecnológicos de las personas de edad.

39. La capacitación, el reciclaje y la educación son determinantes importantes de la capacidad de un trabajador para cumplir su trabajo y adaptarse a los cambios en el entorno laboral. Los cambios tecnológicos y de organización pueden hacer que los conocimientos de un empleado sean obsoletos y reducir enormemente el valor que se asigna a la experiencia laboral acumulada previamente. Hay que hacer más hincapié en el acceso a las oportunidades de adquirir conocimientos, educación y capacitación de las personas de edad en la fuerza de trabajo. Es frecuente que esas personas experimenten más dificultades para adaptarse a los cambios tecnológicos y de organización que los trabajadores más jóvenes, particularmente cuando se tiene en cuenta el uso cada vez más generalizado de las tecnologías de la información.

¿Qué visión tiene de la tecnología la persona mayor? Para empezar, no existe un perfil de «persona mayor» que a partir de los 65 años filtre la realidad del mundo desde un punto de vista distinto. Pero sí se tiene una percepción de la tecnología que, además, puede ser común a gran parte de la población «no mayor», por la que se le atribuyen una serie de valores consensuados en ese intervalo de edad (Fundación Vodafone, 2011 pág. 345):

- **Autonomía**, que implica tener un mayor espacio de libertad e independencia personal: «Me permite ser autónomo».
- **Seguridad**, que supone una cuestión clave para las personas mayores: «Me permite estar seguro».

- **Información:** conexión con la realidad, explorar la realidad: «Me permite estar en el mundo».
- **Comunicación,** un valor fundamental en estos nuevos tiempos impregnados por la tecnología: «Me permite estar conectado».

Estos valores tienen una jerarquía motivacional para la persona mayor que va desde la satisfacción de la necesidad más básica (la seguridad) hasta la más avanzada (la autonomía), estando entre ambas las necesidades de información y comunicación, como puede verse en la Figura 7.

FIGURA 7

Pirámide de necesidades TIC



Fuente: Los mayores ante las TIC: accesibilidad y asequibilidad (Fundación Vodafone, 2011 pág. 346).

La actitud de las personas mayores hacia las TIC varía desde su rechazo total, escapando a cualquier influencia de estas en su vida, hasta una aceptación total, intentando disfrutar activamente de sus beneficios mediante el uso de los dispositivos y de los servicios que ofrecen, como Internet, la mensajería instantánea o las redes sociales. En el estudio *Los mayores ante las TIC: accesibilidad y asequibilidad* (Fundación Vodafone, 2011 pág. 349), se han identificado cinco tipologías de usuarios, que reproducimos a continuación:

- **Perfil de rechazo**⁶. La persona caracterizada en este grupo manifiesta estar altamente desmotivada hacia el uso de las TIC y articula un discurso crítico hacia el uso de la tecnología, al considerar que incorporar las TIC a su vida cotidiana conlleva asumir un proceso de dependencia,

6) Como ejemplo del rechazo de los usuarios hacia el despliegue tecnológico en el hogar, puede consultarse el punto titulado Principales barreras en el apartado Proyecto TELBIL+T de este documento.

por lo que adopta una actitud de rebeldía hacia esa supuesta pérdida de autonomía. Generar un impulso hacia las TIC implica en este colectivo un fuerte esfuerzo, que se inicia asumiendo sus limitaciones.

- **Perfil de resignación.** Engloba a aquellas personas que aún no han usado las TIC y necesitan un fuerte impulso para intentarlo. Esta actitud se justifica desde la creencia de que las TIC están dirigidas a gente más joven y el convencimiento de que el acceso a las TIC requiere de unas aptitudes que ellos no tienen. Sienten que les han impuesto la tecnología en su contexto familiar o social, por razones como el consejo del médico, la presión de hijos o la necesidad de sentirse más seguros, al haber aceptado una situación de soledad o de cierta discapacidad física o psíquica.
- **Perfil de obligación.** Está compuesto por personas mayores con una motivación básica hacia el uso de las TIC y que articula un discurso de obligación desde la seguridad y la comodidad que les reportan. El teléfono móvil y la teleasistencia son, entre las personas más mayores, las tecnologías que han incorporado más habitualmente a sus vidas.
- **Perfil utilitarista.** Presentan una motivación entre media-alta y alta hacia el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, hacia las que articulan un discurso de utilidad desde las posibilidades de comunicación e información que les confieren. Se consideran usuarios avanzados del móvil, habiendo superado ya las barreras de usabilidad, y se manejan de forma básica/media con Internet, un medio con el que no están estrechamente vinculados.
- **Perfil entusiasta.** Corresponde a usuarios avanzados tanto del móvil como de Internet, piensan que las TIC son causa de un doble desarrollo: uno en el plano personal, lo que les permite «estar en el mundo con todas sus posibilidades», y otro en un plano general, ya que las TIC son un motor clave del desarrollo mundial actual. Igualmente, entienden que su futuro y el de toda la sociedad pasa por la incorporación de las TIC al día a día.

Revisaremos a continuación las soluciones que existen para facilitar el acercamiento de las tecnologías a las personas mayores, adaptando las tecnologías convencionales o mediante alternativas diseñadas específicamente para estos usuarios.

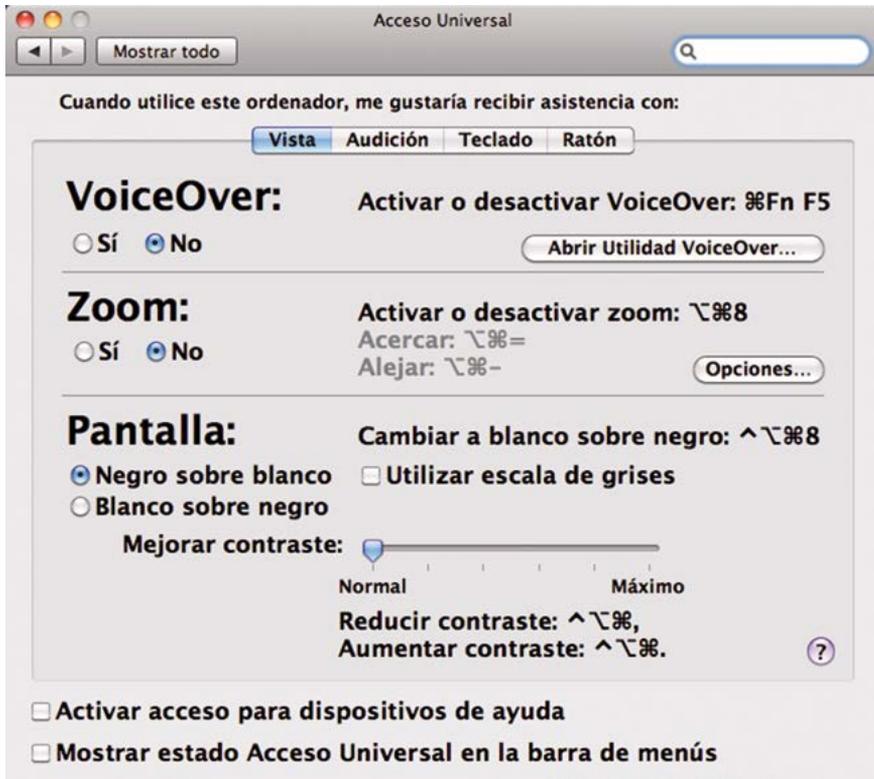
Adaptación de las interfaces de usuario

La clasificación en ordenadores, tabletas y teléfonos inteligentes, objetivamente, es casi ficticia: en realidad, todos son ordenadores, más o menos portables y con más o menos funciones de telecomunicación. Además, en la actualidad todos ellos tienen una interfaz gráfica de usuario similar, con pequeñas diferencias según el sistema operativo y con soluciones parecidas para adaptar la interfaz a las

necesidades del usuario. Se ha producido una división de los sistemas operativos en dos categorías: ordenadores y dispositivos móviles. La diferencia fundamental entre ambas es el peso del *software* (el espacio que este ocupa en el almacenamiento del dispositivo), que se traduce en la incompatibilidad para instalar aplicaciones entre ambas categorías⁷.

FIGURA 8

Opciones para la visión en el sistema operativo OS X



Las aplicaciones o servicios de accesibilidad de los que disponen los sistemas operativos (SO) permiten personalizar la interfaz para adaptarse a las necesidades funcionales de los usuarios (véase Figura 8). Esta personalización puede consistir, por ejemplo, en el cambio de tamaño de fuentes de texto, la ampliación general de la pantalla o la combinación de colores para mejorar la visión, la sustitución de los avisos sonoros por visuales para personas sordas o la sustitución de la salida de datos a través de la pantalla por una interfaz vocal⁸ para personas ciegas. Las soluciones que requieren

7) Un ejemplo es Windows 8 y Windows RT. Existen tabletas con ambos sistemas operativos, pero las aplicaciones (apps) son específicas de cada uno e incompatibles las unas con las otras.

8) Lector de pantalla.

TABLA 1

Servicios y soluciones de accesibilidad de los sistemas operativos

Solución	Windows 10	macOS	Ubuntu	iOS	Android ¹
Lector de pantalla	Narrador	VoiceOver	Orca	VoiceOver	TalkBack
Magnificador	Lupa	Zoom	Ampliación	Zoom	Gesto de ampliación
Alto contraste	Contraste alto	Invertir colores	Alto contraste	Invertir colores	Invertir colores
Conversor texto-voz	Narrador	Texto a voz	Gespeaker	Texto a voz	Escuchar selección
Alternativas visuales a sonidos	Sound Sentry	Parpadeo de pantalla	Alertas visuales	No	No
Subtítulos	Subtítulos	Subtítulos ocultos	Reproductor vídeo	Subtítulos	Subtítulos
Videokonferencia	Skype	FaceTime	Skype	—	—
Audio mono	Sonido mono	Audio mono	Comandos Linux	Audio mono	Audio mono
Reconocimiento de habla	Reconocimiento de voz	Siri	No	Siri	Búsqueda por voz
Teclado virtual	Teclado en pantalla	Visor de teclado	Teclado en pantalla	Sí	Sí
Barrido	No	Control por botón	No	Control por botón	Acceso por pulsador
Pulsación secuencial teclas	Teclas especiales	Pulsación fácil de teclas	Teclas persistentes	—	—
Teclas lentas	Teclas filtro	Teclas lentas	Teclas lentas	—	Retraso de pulsación prolongada
Inhibición de pulsaciones	Teclas de repetición accidental	Velocidad de repetición de tecla	Rechazo de teclas	—	—
Teclas de navegación	Teclas de navegación	Navegación por teclado	Teclas de navegación	—	—
Cambio disposición teclas	No	No	No	—	—
Ajustes puntero del ratón	Puntero del ratón	Sensibilidad ajustable del ratón	Ratón y touchpad	No	Puntero del ratón grande ²
Teclas del ratón	Teclas de mouse	Teclas para el ratón	Teclas del ratón	—	—
Gestos	Gestos	Gestos	Easystroke	Sí	Sí

¹ Opciones disponibles en Android 7.1.1 Nougat.

² Aunque este hecho es poco conocido, basta con conectar a un teléfono o a una tableta con SO Android un ratón en un puerto USB, o mediante bluetooth, para que, con la configuración adecuada, aparezca un puntero con el que podemos interactuar igual que con un ordenador convencional.

Fuente: TecnoAccesible.

las personas mayores pueden encajar perfectamente con estas opciones de accesibilidad que ofrecen los SO sin necesidad de comprar ningún producto *software* o *hardware* especial. En la publicación del Ceapat *Mi interfaz de acceso al ordenador* (Abril Abadín, Gil González y Sebastián Herranz, 2013 pág. 40), puede encontrarse una descripción detallada de estas soluciones de los SO para ordenadores personales, y para dispositivos móviles en *Cómo hacer apps accesibles* (Gil González, 2013 pág. 48), también del Ceapat.

Personalizar una interfaz para que sea sencilla para una persona mayor, especialmente si no tiene experiencia con el uso de ordenadores, requiere configurar las distintas opciones de accesibilidad con las que cuenta el sistema operativo y, en su caso, instalar aplicaciones adicionales para completar la adaptación. En la Tabla 1 se ofrece una relación de las funciones de accesibilidad de los sistemas operativos, tanto de ordenadores personales como de dispositivos móviles.

Estas soluciones de personalización **son adecuadas** para personas mayores que, siendo usuarios habituales de ordenador o de teléfonos inteligentes, precisan mejorar la accesibilidad de la interfaz de estos dispositivos.

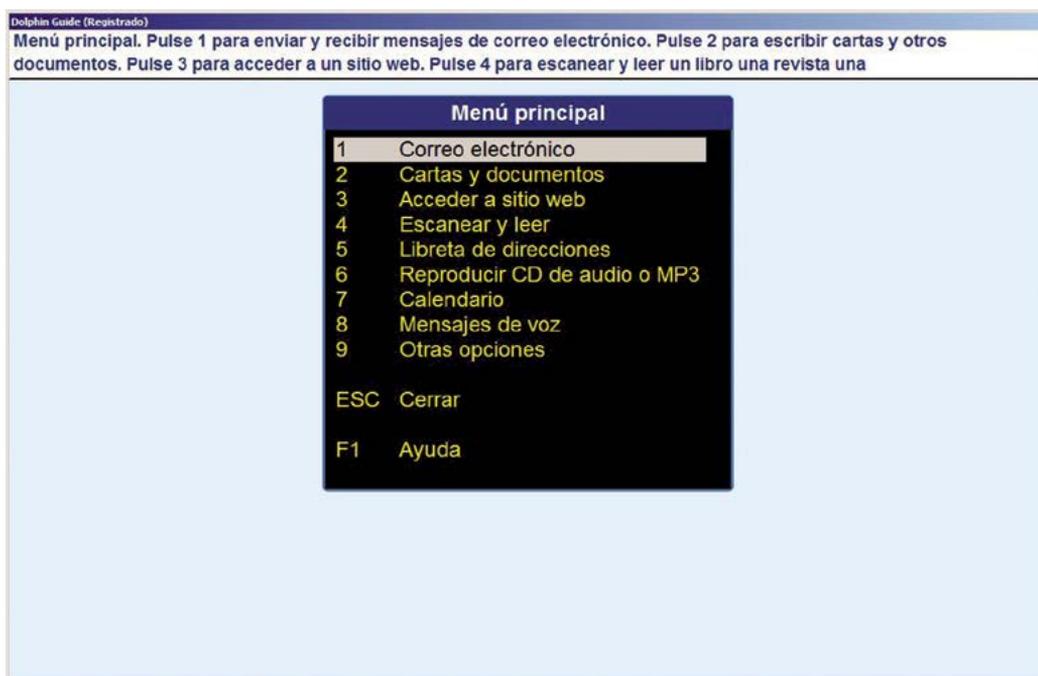
Interfaces simplificadas

Se trata de aplicaciones que ofrecen las mismas funcionalidades que las interfaces gráficas convencionales, pero con un diseño simplificado, lo que podríamos calificar como minimalista, presentando solo la información que es imprescindible para la tarea que debe realizar el usuario, reforzada con explicaciones y ayudas. La interfaz la proporciona el propio sistema operativo o una capa superpuesta a este. Su función es que las personas alejadas de las nuevas tecnologías o con diversidad funcional intelectual utilicen el ordenador con menos dificultades que con la interfaz convencional, más compleja, de los sistemas operativos y programas ofimáticos convencionales.

Aunque estas herramientas son de suma utilidad para usuarios con diversidad intelectual o para personas mayores sin experiencia, siempre será preferible adaptar el sistema operativo convencional que utilizar programas «especiales». Estos programas, aunque sean más sencillos, no ofrecen el mismo grado de «normalidad», pueden tener características incompatibles para compartir documentos y dificultan que el usuario pueda acceder ocasionalmente a otros ordenadores o dispositivos ajenos en donde estos programas no estén instalados.

FIGURA 9

Interfaz del programa Dolphin Guide



Actualmente, las interfaces táctiles de los ordenadores y dispositivos móviles, basadas en iconos para el acceso a las aplicaciones, son más intuitivas y fáciles de aprender y utilizar para personas que no tienen experiencia informática⁹.

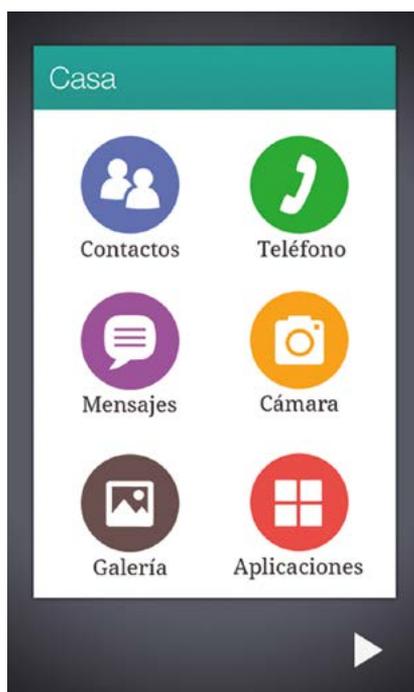
Existen algunas interfaces especiales para personas mayores y personas con diversidad funcional intelectual, denominadas *lanzadores de aplicaciones* (*launcher*, en inglés), que funcionan en tabletas y teléfonos inteligentes y que se comportan como un sistema operativo. El lanzador de aplicaciones¹⁰ es un programa informático que ayuda al usuario a localizar e iniciar otros programas de ordenador, ofreciendo accesos directos a los programas de una forma ordenada y personalizable, por lo que estos son más fáciles de encontrar. Aunque un lanzador no es un tipo de aplicación específico para personas mayores, sí existen varios desarrollos que han sido diseñados para conseguir una interfaz sencilla del sistema operativo, más adecuada para este tipo de usuarios.

9) Son asombrosos los vídeos en los que puede verse a bebés utilizando con agilidad una tableta viendo fotos u otro tipo de aplicaciones.

10) Para más información, consúltense los artículos de Wikipedia [Lanzador de aplicaciones](#) y [Lista de lanzadores de Android](#), ambos en inglés.

FIGURA 10

Interfaz del lanzador de aplicaciones Wiser



Samsung ha incorporado una función denominada «modo sencillo», que simplifica la pantalla de inicio con información básica y botones más grandes para el acceso a las opciones frecuentemente utilizadas por el usuario (véase *Modo sencillo de Samsung*).

Esta interfaz está especialmente diseñada para:

- **Personas mayores alejadas de las nuevas tecnologías**, pero que quieren disfrutar de sus ventajas para comunicarse con el entorno familiar o con sus amistades. Puede ser, además, una forma de introducción y aprendizaje que permita posteriormente el salto a las interfaces convencionales.
- **Personas con dificultades de aprendizaje o de memoria**. La simplicidad de la interfaz les permite acceder a las funcionalidades sin procedimientos complejos o excesiva carga de memoria.
- **Personas con dificultades de visión**. Aunque hemos visto que las interfaces convencionales pueden adaptarse a las necesidades visuales, las interfaces simplificadas tienen un diseño más optimizado de las pantallas, aunque con cierta penalización en las prestaciones que ofrecen.

Productos de apoyo

Cuando las necesidades del usuario no se cubren con las opciones de accesibilidad que ofrecen los sistemas operativos o con el uso de una interfaz simplificada, puede ser necesario recurrir a productos de apoyo que resuelvan el acceso al ordenador o al teléfono. Según la norma UNE EN ISO 9999:2017, un producto de apoyo es:

Cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipos, instrumentos y software) fabricado especialmente o disponible en el mercado, utilizado por o para personas con discapacidad destinado a facilitar la participación; proteger, apoyar, entrenar, medir o sustituir funciones/estructuras corporales y actividades; o prevenir deficiencias, limitaciones en la actividad o restricciones en la participación (UNE-EN ISO 9999, 2017).

Hay productos que mejoran el acceso al ordenador a las personas que tienen dificultades de visión o de destreza con los dedos, como, por ejemplo, el teclado de teclas grandes (Figura 11): con tipografía grande y de alto contraste, el tamaño de las teclas evita que puedan pulsarse erróneamente las teclas adyacentes y, si es necesario simplificar más, existen modelos cuya distribución de teclas solo cuenta con aquellas que son imprescindibles. En cualquier caso, hay que evitar productos que su diseño parezca orientado a un uso infantil.

FIGURA 11

Teclado de teclas grandes



En el caso de que la persona mayor necesite este tipo de productos, las recomendaciones de acceso se encuadran en las dirigidas a usuarios con diversidad funcional, recomendaciones que están detalladas en la publicación *Mi interfaz de acceso* (Abril Abadín, Gil González y Sebastián Herranz, 2013), del Ceapat.

Los productos de apoyo son adecuados para personas mayores con diversidad funcional física, visual o auditiva que necesiten sistemas de acceso al ordenador, o a dispositivos móviles, adicionales o no incluidos en las opciones de accesibilidad de los sistemas operativos.

Telefonía móvil

Dentro del colectivo de personas mayores, una parte viene utilizando el teléfono móvil desde su aparición, por cuestiones profesionales o personales, y el resto ha sido impulsado por el entorno familiar. Este uso del teléfono móvil por la persona mayor tiene dos motivaciones básicas (Fundación Vodafone, 2011 pág. 351):

- **Necesidad de seguridad.** En un contexto de soledad como el que viven las personas mayores, y donde hay una pérdida paulatina de las aptitudes físicas y psicológicas, el móvil es una herramienta que aporta tranquilidad al sujeto.
- **Necesidad de comunicación.** La necesidad de mantener el contacto fundamentalmente con el entorno familiar, hijos y nietos, máximos protagonistas de las comunicaciones a través del móvil.

Los usuarios noveles que acceden al teléfono móvil suelen ser tutelados en su aprendizaje por los propios familiares.

Las características que debe tener un teléfono para que sea accesible para personas con diversidad funcional intelectual (Narasimhan y Leblois, 2012 pág. 9) podrían, en nuestra opinión, ser válidas también para un gran número de personas mayores:

- Manuales de instrucción claros y de fácil comprensión.
- Menús con iconos sencillos y destacados que faciliten la navegación y ofrezcan instrucciones operativas cuando se requiera una entrada del usuario.
- Tiempo suficiente para que el usuario pueda introducir la información solicitada.
- Posibilidad de asociar fotos a números de teléfono.
- Opción de alerta auditiva, visual o vibrante para que los usuarios sepan cuándo reciben una llamada.
- Pantalla de visualización con profusión de imágenes que facilite su utilización por parte de las personas que no leen.
- Facilidad de almacenar información de los contactos para casos de emergencia.

FIGURA 12

Teléfono de uso fácil para personas mayores



- Comunicación de información auditiva, visual o táctil al pulsar el teclado.
- Mandatos de voz pregrabados para las funciones más utilizadas.
- Menús de ayuda predictivos.
- Marcación abreviada para facilitar y acelerar cada una de las funciones.

Hay modelos que, además, incorporan una tecla especial para llamar directamente al teléfono de emergencia 112.

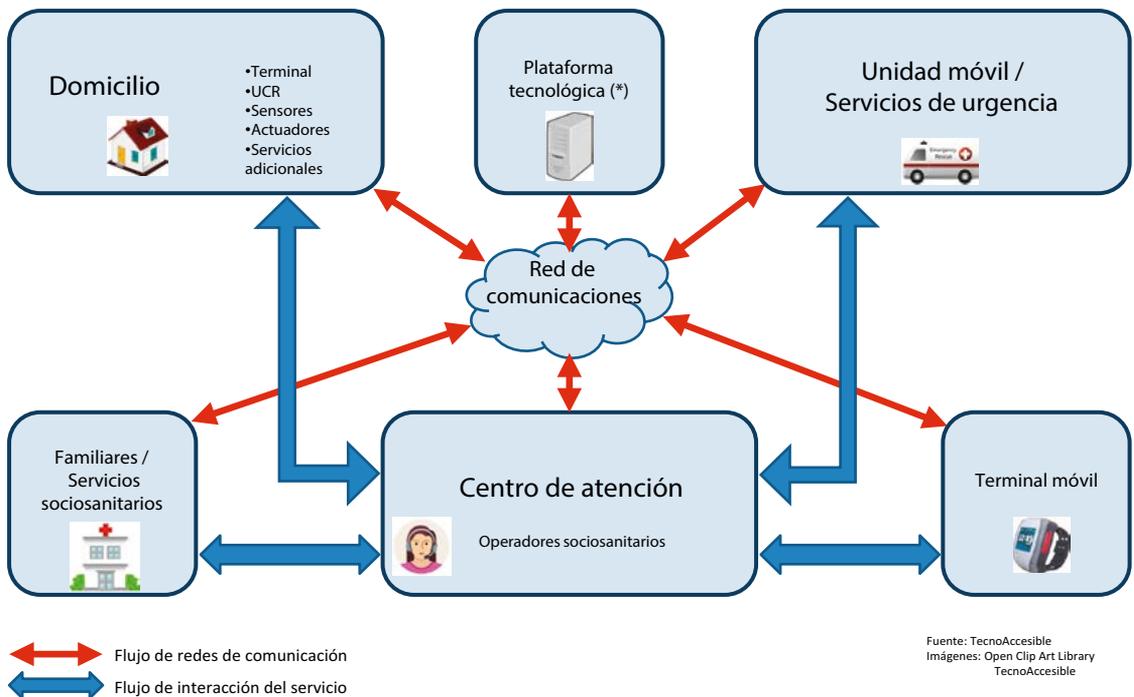
Los usuarios mayores no utilizan toda la potencialidad que ofrecen los terminales móviles, de ahí la simplicidad que suelen presentar los diseños enfocados para ellos (véase Figura 12). Los últimos modelos de teléfonos inteligentes ofrecen servicios relacionados con la sanidad, Internet o contenidos audiovisuales que, sobre el papel, podrían ser de utilidad para los mayores, si no fuera por la brecha digital que todavía existe y por las barreras de usabilidad y accesibilidad de los modelos convencionales. También en este terreno se está haciendo un esfuerzo, por parte de fabricantes de teléfonos y desarrolladores de aplicaciones, para que la facilidad de sus diseños deje al alcance de las personas mayores estas nuevas posibilidades.

1.4.6. La persona mayor como perceptor de servicios de teleatención

Si una persona mayor tiene capacidad para realizar una vida autónoma, pero vive sola siempre o durante parte del día, o bien acompañada de otra persona con características similares, su calidad de vida y la de sus familiares mejoraría si gozara de una supervisión periódica o bajo demanda de personal especializado en atención social. Esta atención puede realizarse de forma remota (teleatención) mediante servicios que, utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones, monitorizan la situación de la persona con llamadas periódicas, respondiendo a alertas provocadas por el propio usuario o por los dispositivos instalados en la vivienda o por los sensores de su terminal móvil.

FIGURA 13

Modelo genérico de un servicio de teleasistencia¹¹



El servicio de teleatención así definido se conoce en España como **teleasistencia**, y se benefician de él cerca de un millón de personas. La teleasistencia inició sus pasos en 1990 de la mano de Cruz Roja y en poco tiempo, amparada por la Administración pública, tuvo un desarrollo espectacular. No cabe duda de que este servicio social, proporcionado por las Administra-

11) La plataforma tecnológica puede estar alojada en el centro de atención o bien en un CPD mediante conexión IP.

ciones locales y autonómicas en colaboración con la FEMP, es un caso de éxito del estado de bienestar en nuestro país y es percibido con altos niveles de satisfacción por sus usuarios (Fundación Vodafone, 2011 pág. 358).

TABLA 2

Hitos de la teleasistencia en España

Año	Descripción
1990/1993	Introducción del servicio en España por la Cruz Roja.
1991	Se inician las operaciones en España de la mayor empresa de aparatos de teleasistencia, proveedora de la Cruz Roja. Sus datos indican, hoy en día, la venta de más de 150.000 aparatos a proveedores de servicios en España.
1993	Implementación del convenio-marco suscrito entre el Imsero y la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) garantizando la cofinanciación estatal del 65% del servicio. Diputaciones y Ayuntamientos gradualmente se adhieren al acuerdo.
1999	Se divulga el primer marco regulatorio: las normas del Imsero, un referente para Administraciones y proveedores que hasta hoy sigue pautando la provisión del servicio.
2006	Se promulga la Ley de la Dependencia (Ley 39/2006, de 14 de diciembre), que incluye la teleasistencia en el catálogo de servicios del SAAD, pero que no sustituye al modelo anterior.
2007	Se divulgan los estándares de la Asociación Española de Normalización, UNE y se incrementan los procesos de certificación de empresas proveedoras.

Fuente: Teleasistencia pública en España: consideraciones de sus efectos en los servicios sociales y sanitarios (Leal, Aceros y Domènech, 2012).

En la Figura 13 podemos ver el diagrama de funcionamiento de un modelo genérico de teleatención, en el que intervienen el usuario teleatendido y los recursos humanos y materiales que proporciona el servicio.

El **procedimiento genérico** de estos servicios pasa por tres posibles situaciones:

- 1. El usuario se pone en contacto** con el centro de atención ante una situación de emergencia o para realizar una consulta.
- 2. Se disparan alertas automáticas** desde el terminal o desde la plataforma que son gestionadas por el centro de atención, que primero se pone en contacto con el usuario y después, si la situación así lo requiere, llama a la unidad móvil del servicio, a los servicios de emergencia o a los familiares.
- 3. El centro de atención se pone en contacto con el usuario** siguiendo un protocolo de llamadas periódicas, por un evento de la agenda del usuario o a petición de los familiares.

Por **teleatención** entendemos en el documento cualquier servicio, social o sanitario, prestado por entidades públicas o privadas a usuarios o pacientes en su entorno social habitual, es decir, en el domicilio o fuera de él, a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Partimos de un enfoque **social**, relacionado este con las competencias de bienestar social que en nuestro país proporcionan las administraciones locales o autonómicas. En este caso, el servicio se denomina **teleasistencia** y en el documento también equivale a **teleatención social**. En principio, no abordamos los servicios de sanidad que están en el ámbito de lo que se suele llamar telemedicina, pero sí apuntamos, y desarrollamos en un capítulo específico, la tendencia que existe¹² hacia una integración de servicios sociales y sanitarios cuando los usuarios son enfermos crónicos o tienen necesidades sanitarias que deben ser atendidas durante un periodo determinado; a este servicio integrado lo denominamos **teleatención sociosanitaria**.

TABLA 3

*Tipos de teleatención*¹³

Funciones/ Dispositivos	Teleasistencia domiciliaria	Teleasistencia móvil ¹	Teleasistencia avanzada ²	Teleatención sociosanitaria ³
Unidad de control	<ul style="list-style-type: none"> • Terminal • UCR 	<ul style="list-style-type: none"> • Terminal móvil • GPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Terminal • UCR 	<ul style="list-style-type: none"> • Terminal sociosanitario⁴ • UCR
Detectores	<ul style="list-style-type: none"> • Inactividad • Caída • Ocupación cama/silla • Fuego • Humo • Gas • Apertura frigorífico/microondas 	<ul style="list-style-type: none"> • Inactividad • Caída • Temperatura • Perímetro de seguridad • Batería baja 	<ul style="list-style-type: none"> • Inactividad • Caída • Ocupación cama/silla • Fuego • Humo • Gas • Apertura frigorífico/microondas • Intrusión • Inundación 	<ul style="list-style-type: none"> • Inactividad • Caída • Ocupación cama/silla • Fuego • Humo • Gas • Apertura frigorífico/microondas • Intrusión • Inundación
Actuadores			<ul style="list-style-type: none"> • Cierre agua • Cierre gas • Ventanas • Persianas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre agua • Cierre gas • Ventanas • Persianas

12) Omitimos «actualmente», ya que esta tendencia, argumentada con los beneficios que obtendría el usuario/paciente, la reducción de los costes sociosanitarios y la madurez de la tecnología para hacerla realidad, tiene ya más de una década de experiencia.

13) Los tipos aquí presentados no responden a configuraciones reales de servicios así definidos (salvo la configuración de teleasistencia básica), pero los dispositivos y las funcionalidades sí existen en servicios comerciales o han sido evaluados en proyectos piloto.

Funciones/ Dispositivos	Teleasistencia domiciliaria	Teleasistencia móvil ¹	Teleasistencia avanzada ²	Teleatención socio sanitaria ³
Dispositivos médicos	<ul style="list-style-type: none"> • Dispensador medicamentos 		<ul style="list-style-type: none"> • Dispensador medicamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispensador medicamentos • Termómetro digital • Tensiómetro • Pulsioxímetro • Glucómetro • Espirómetro • Estetoscopio • Sensor de epilepsia • Peso
Comunicaciones/ Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> • Audiollamadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Audiollamadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Videoconferencia • Audiollamadas • Mensajería de texto • Televigilancia • Galería de fotos • Videoteca 	<ul style="list-style-type: none"> • Videoconferencia • Audiollamadas • Mensajería de texto • Televigilancia • Galería de fotos • Videoteca
Aplicaciones informáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de eventos 	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de eventos 	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de eventos • Teleformación • Entrenamiento cognitivo • Ejercicios de rehabilitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de eventos • Teleformación • Entrenamiento cognitivo • Ejercicios de rehabilitación

¹ La teleasistencia móvil puede combinarse con la teleasistencia básica, con la avanzada o con la teleatención socio sanitaria.

² La teleasistencia avanzada no responde a una configuración de un servicio real, solo plantea dispositivos y funciones existentes.

³ Incluimos en la teleatención socio sanitaria los componentes y las funcionalidades de la teleasistencia avanzada.

⁴ Los terminales sanitarios pueden complementarse con un terminal móvil GPS con función de botón de pánico de teleasistencia (UCR).

Fuente: TecnoAccesible.

En la prestación de los servicios de teleatención intervienen distintos agentes, dependiendo del planteamiento del tipo de teleatención, que podemos identificar en la Tabla 4. Hay que tener en cuenta que actualmente los servicios de teleasistencia pueden solicitar verbalmente la intervención de recursos ajenos sanitarios ante situaciones de emergencia que puedan afectar a los usuarios teleatendidos, mientras que en un servicio de teleatención socio sanitaria es posible que los recursos sanitarios desplazados formaran parte del propio servicio. En un servicio integrado socio sanitario, el envío de los servicios sanitarios de emergencia ajenos al servicio podría decidirlo en primera instancia el operador del centro de atención o bien los profesionales sanitarios del

servicio en segunda instancia, siguiendo los protocolos que se establecieran para estos casos.

TABLA 4

Principales actores que intervienen en los servicios de teleatención

Actor	Tipo de teleatención	Descripción
Usuario teleatendido	<ul style="list-style-type: none"> • Todos 	<ul style="list-style-type: none"> • Persona a la que se le presta el servicio de teleatención.
Operador centro de atención	<ul style="list-style-type: none"> • Todos 	<ul style="list-style-type: none"> • En la teleatención social, realiza las tareas de coordinación diaria de las intervenciones con los usuarios de los servicios, coordinando y apoyando al momento la actuación de los efectivos de campo (oficiales de unidad móvil, instaladores, médicos, psicólogos, etc.) (Jiménez, 2007). Debe tener formación y experiencia en la atención social a personas dependientes. • En la teleatención sociosanitaria, el operador debe tener el criterio suficiente para derivar la atención hacia otros profesionales del ámbito social o del sanitario.
Oficial de unidad móvil	<ul style="list-style-type: none"> • Todos 	<ul style="list-style-type: none"> • Complementa los servicios prestados desde el centro de atención con la intervención presencial en el domicilio para prestar apoyo personal o pequeños servicios y reparaciones domésticas, así como para acompañar al usuario a centros de asistencia, alojamiento, etc., siempre que, como respuesta a la necesidad de atención sobrevenida a consecuencia de una situación de crisis o emergencia detectada en el centro de atención, sea conveniente su presencia, bien sea solo como apoyo psicológico, bien para una intervención más concreta (Comunidad de Madrid y FEMP, 2015).
Profesionales sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Todos 	<ul style="list-style-type: none"> • Resto de profesionales del servicio de teleasistencia que puedan tener contacto con el usuario teleatendido.
Profesionales sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Sociosanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Resto de profesionales sanitarios del servicio que puedan tener contacto con el usuario teleatendido.
Familiares	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzada • Sociosanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Podrían comunicarse por el mismo sistema de videoconferencia o chat con el que se comunica el centro de atención con el usuario teleatendido (TV o terminal con videoconferencia integrado). • Podrían consultar y gestionar, con autorización del usuario teleatendido, parte de los contenidos desde el portal web del servicio (agenda, contactos, videoteca, galería de fotos, etc.), sin entrar en conflicto con las competencias profesionales del servicio.
Contactos	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzada • Sociosanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Amistades con las que se comunicaría el usuario teleatendido a través de los servicios de videoconferencia o chat.

Fuente: TecnoAccesible.

El alcance funcional de los servicios de teleatención que se prestan, depende de las políticas que se aplican desde las distintas administraciones competentes a las personas con cierto grado de dependencia, del nivel de servicio que contraten los usuarios o sus familiares a empresas privadas del sector o de la propia capacidad que en este momento tienen las TIC en este terreno. La mejora que proporciona la tecnología a las prestaciones de la teleatención no tiene techo, está en continuo desarrollo e innovación, pero las funcionalidades que en este momento ofrecen los servicios de teleatención, sociales o sanitarios, tienen la suficiente madurez y estabilidad como para poder clasificarlos, tal como se propone en la Tabla 5.

Habría que diferenciar en esta tabla aquellas funcionalidades que no son prestadas por falta de competencia administrativa (en el caso de la toma de constantes vitales en la teleasistencia domiciliaria, por ejemplo), incompatibilidades con la plataforma o alcance del servicio (videoatención en la teleasistencia domiciliaria, por ejemplo), por carecer de sentido para el servicio prestado (videoconferencia para la telelocalización) o por ser de gestión particular (el centro de atención en la atención particular, por ejemplo). También hay que indicar que entre las Administraciones públicas, aunque ofrecen servicios bastantes estandarizados a partir del convenio Imsero-FEMP (Imsero y FEMP, 1999), existen entre ellas algunas diferencias de alcance del servicio y, aunque con asignación limitada a ciertos casos de usuarios, pueden proporcionar funcionalidades propias de la teleasistencia avanzada. La inclusión o no («sí» o «no» en la tabla) de una funcionalidad para los tipos de teleatención es conceptual, tanto por las posibilidades que ofrece la tecnología como por las competencias de la entidad o el agente que suministra el servicio, y no tanto por la realidad de los servicios existentes.

Para intentar aclarar el escenario actual, en los siguientes apartados se definen las modalidades del servicio de teleatención siguiendo una clasificación propia¹⁴ (véase Tabla 5) que no está normalizada y que solo responde a criterios explicativos. Se trata, más bien, de un ejercicio teórico que, apoyándose en el estado del arte de la teleasistencia y de las TIC del sector sociosanitario, describe la teleasistencia prestada por las Administraciones públicas y otras formas de teleatención posibles. El índice de este capítulo es:

- Teleasistencia domiciliaria.
- Teleasistencia móvil.
- Telelocalización.
- Teleasistencia avanzada.
- De la teleasistencia a la teleatención sociosanitaria.

14) Puede ocurrir que en otras publicaciones se utilicen otras clasificaciones o estos mismos términos con un enfoque distinto.

TABLA 5

Funcionalidades ofrecidas por las distintas modalidades de teleatención

Funcionalidad	Domiciliaria	Móvil	Telelocalización	Avanzada¹	Particular²	Socio-sanitaria
Centro de atención	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Botón de alarma	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Videoatención	No	No	No	Sí	No	Sí
Videoconferencia	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Accesibilidad auditiva	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Monitorización de estilo de vida	No	No	No	Sí	No	Sí
Geolocalización	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Perímetro de seguridad	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Alerta caídas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Alertas técnicas ³	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Alerta medicamentos	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Constantes vitales	No	No	No	No	No	Sí
Actuadores domóticos	No	No	No	Sí	No	Sí
Estimulación cognitiva	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Ejercicios rehabilitación	No	No	No	Sí	No	Sí
Formación	No	No	No	Sí	Sí	Sí

Funcionalidad	Domiciliaria	Móvil	Telelocalización	Avanzada ¹	Particular ²	Socio-sanitaria
Portal web usuario/familiar	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Chat/Mensajería	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Contenidos multimedia	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Custodia de llaves	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
Unidad móvil	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí

¹ La teleasistencia avanzada es más bien una teleasistencia alternativa a la prestada desde los servicios sociales de las administraciones, por lo que las funcionalidades posibles pueden responder a distintos tipos de servicios reales.

² La teleatención particular está descrita en el apartado Teleasistencia avanzada, pero para los propósitos de la tabla es imprescindible su separación. En cuanto a las funcionalidades incluidas en esta categoría (Sí), no son comunes a todos los servicios posibles de teleatención particular, e incluso existen modalidades que no son servicios, sino solo aplicaciones para móviles (apps) que son configuradas y gestionadas por el familiar del usuario teleatendido, con todas las limitaciones y los riesgos que eso conlleva.

³ Alertas automáticas relacionadas con los sensores de gas, agua, humo, batería baja, falta de conexión de red telefónica, desconexión eléctrica, etc.

Fuente: TecnoAccesible.

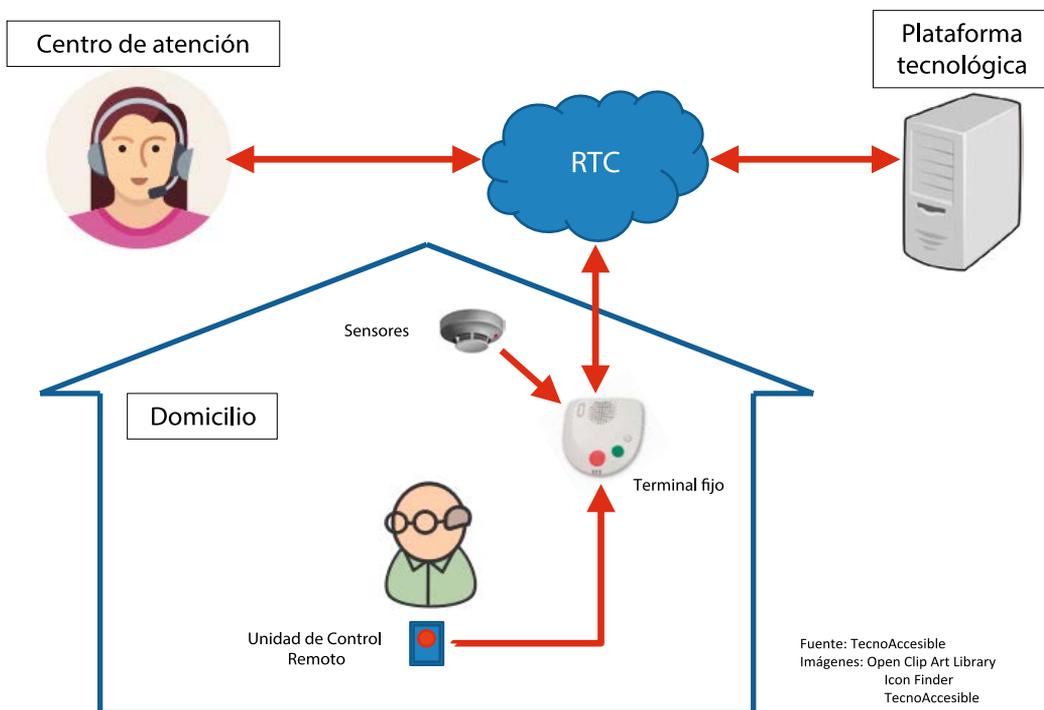
Teleasistencia domiciliaria

Se entiende por *teleatención social*, o *teleasistencia*, a la atención remota y personalizada de usuarios que, estando en sus hogares o fuera de ellos, requieran algún tipo de ayuda o seguimiento, proporcionando el servicio una respuesta inmediata ante situaciones de emergencia o de inseguridad, soledad y aislamiento, utilizando para ello las tecnologías de la información y las comunicaciones. La teleasistencia forma parte del catálogo de servicios de la ley de dependencia (Ley 39/2006, de 14 de diciembre, 2006).

Aunque el servicio de teleasistencia domiciliaria y móvil se presta por la Administración pública con la misma infraestructura y recursos, en este apartado solo se va a describir el servicio de teleasistencia en el domicilio del usuario. Las características de la teleasistencia móvil se ven en el apartado Teleasistencia móvil.

FIGURA 14

Teleasistencia domiciliaria



Objetivos

Estos objetivos son comunes a todos los tipos de servicios de teleatención social:

- Favorecer la permanencia y la integración de las personas en el medio habitual en que desarrollan su vida, evitando con ello si-

tuaciones de desarraigo y el ingreso innecesario, y no deseado, en instituciones.

- Potenciar y mantener el mayor grado de autonomía e independencia de las personas en su domicilio durante el mayor tiempo posible.
- Favorecer la seguridad y la confianza de las personas mayores, proporcionando una intervención y una atención rápida en caso de crisis personales, sociales o sanitarias.
- Proporcionar tranquilidad para el usuario y para su familia.
- Servir de apoyo a cuidadores que convivan con la persona mayor.

Funciones

Las funciones que realiza el servicio de teleasistencia domiciliaria son¹⁵:

- Atención de emergencias, habilitando los recursos necesarios para el aviso a los servicios sanitarios y de seguridad ciudadana, o, en el caso de llamadas de extrema gravedad, derivándolas a los servicios de emergencia, así como a los familiares designados previamente por el usuario.
- Contacto telefónico periódico con los usuarios del servicio, aportándoles confianza, seguridad y compañía.
- Atención personalizada ante las incidencias que surjan, conociendo en cada momento las circunstancias personales y familiares en las que se encuentra cada usuario, lo que garantiza una mejor prestación del servicio (véase el apartado Consideraciones éticas).
- Visitas periódicas a domicilio para mantener un contacto directo con el usuario.
- Proporcionar información sobre las prestaciones y los servicios que los servicios sociales de la Administración les puedan ofrecer.
- Sistema de agenda para el recordatorio de eventos. Se recuerda al usuario cuestiones como citas médicas, toma de medicación, etc.
- Servicio de custodia de llaves, de manera que quede garantizado el acceso a la vivienda y la atención en caso de emergencia.
- Unidades móviles de intervención. Servicio de vehículos y personal dedicados exclusivamente a la atención continua de los usuarios del servicio. Estas unidades están en contacto permanente

15) Información recogida del Ayuntamiento de Madrid, la Comunidad de Madrid y la Junta de Andalucía.

con el centro de atención a través de radio o telefonía móvil y están dotadas de los medios que garanticen el éxito en el cumplimiento de los cometidos asignados. La unidad móvil complementa los servicios prestados desde el centro de atención con la intervención a domicilio para prestar apoyo personal ante situaciones de emergencia o gravedad.

Elementos

Los elementos de la teleasistencia son los que generalmente se incluyen en los servicios prestados por municipios o comunidades autónomas en colaboración con la FEMP. En algunos pliegos también se solicitan a los proveedores dispositivos y funcionalidades propios de la Teleasistencia avanzada, pero no se ofrece de forma generalizada a todos los usuarios¹⁶.

El servicio consta de los siguientes elementos:

- **Centro de atención.** Unidad operativa especializada desde donde se gestiona la atención a los usuarios teleasistidos. Está dotada del soporte tecnológico, de comunicaciones y de los recursos humanos necesarios para la gestión del servicio de teleasistencia.
- **Plataforma tecnológica.** Infraestructura de servidores, comunicaciones de la plataforma de teleasistencia y *software*. Hasta ahora, este equipamiento residía siempre en las instalaciones del centro de atención, pero actualmente también puede estar ubicada en un centro de procesamiento de datos remoto.
- **Equipamiento en el domicilio:**
 - **Terminal de teleatención.** Es una unidad de comunicación que canaliza las alertas emitidas por el usuario y las que generan los sensores instalados en el domicilio. También permite una comunicación vocal manos libres con el centro de atención.
 - **Unidad de control remoto (UCR).** Permite al usuario activar una alarma en cualquier punto del domicilio ante una situación de peligro.
 - **Sensores domóticos.** Detectan situaciones de peligro, como escapes de gas o incendios.
- **Unidad móvil.** Vehículos y personal especializado que, a petición del centro de atención, acuden a los domicilios ante situaciones de emergencia.

16) Es el caso del Pliego de prescripciones técnicas aplicables al servicio público de teleasistencia prestado por la Comunidad de Madrid, en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias y las entidades locales (Comunidad de Madrid y FEMP, 2015), que recoge este tipo de funcionalidades, aunque sin especificar la forma en que se asignarán a los usuarios.

Equipamiento y comunicaciones

El equipamiento en el domicilio del usuario de la teleasistencia básica ha ido evolucionando, añadiéndose dispositivos que han permitido prestar más y mejores funcionalidades. Los detectores de caída o de humo han incrementado la seguridad de los usuarios, tanto de forma objetiva como también subjetiva, de estos y de sus familiares.

TABLA 6

Equipamiento del domicilio¹⁷

Función	Descripción	Imagen
Terminal	Permite una comunicación vocal manos libres bidireccional entre el usuario y el centro de atención. Es también el receptor de las alertas emitidas por el usuario y las que generan los sensores instalados en el domicilio.	
Unidad de control remoto	También conocido como «botón de pánico», permite al usuario activar una alarma en cualquier punto del domicilio ante una situación de peligro.	
Dispositivo adaptado	Dispositivo adaptado a deficiencias sensoriales: permite una conexión entre el usuario con diversidad funcional sensorial y el centro de atención.	
Dispositivos de aviso o mejora de la comunicación	Dispositivos de aviso luminoso o vibración que permitan al usuario percibir visualmente las llamadas del centro de atención. Amplificadores y otras ayudas que mejoran la comunicación auditiva.	
Detector de caídas	Emite una alerta de posible caída cuando se detecta una aceleración seguida de inactividad. Es una función con la que cuentan algunos terminales móviles y también existen dispositivos específicos. Adecuado para personas con riesgo de sufrir mareos o problemas de movilidad.	

17) Equipamiento de ejemplo de un servicio de teleasistencia domiciliaria, basado en el solicitado en el Pliego de prescripciones técnicas aplicables al servicio público de teleasistencia prestado por la Comunidad de Madrid, en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias y las entidades locales (Comunidad de Madrid y FEMP, 2015). Hay que indicar que este catálogo de equipamiento está por encima de lo habitual en los servicios de la Administración pública.

Función	Descripción	Imagen
Sensores ocupación cama/silla	Registra cuándo el usuario está sentado o acostado. La plataforma es programada para disparar una alerta cuando la ocupación o la falta de ocupación pueden ser debidas a una situación anómala.	
Alerta inactividad (detector de presencia)	Registra cuándo se produce actividad dentro de un recinto. La plataforma se programa para que la actividad o la falta de actividad provoquen alertas.	
Detectores de gas/monóxido de carbono	El dispositivo dispara una alerta cuando detecta gas o monóxido de carbono.	
Detector de humo/fuego	El dispositivo dispara una alerta cuando detecta humo o temperaturas elevadas.	
Detector de apertura de electrodomésticos	El sensor registra cuándo se abre la puerta del frigorífico o del microondas. La plataforma se programa para que la actividad o la falta de actividad provoquen una alerta. También podría programarse para detectar variaciones en la rutina del usuario.	
Dispensador de medicación automático	Dispensador de medicación: permite programar recordatorios de administración de fármacos.	

Fuente: TecnoAccesible.

En cuanto a las **redes de comunicación** entre el domicilio del usuario y el centro de atención, en general, el servicio de teleasistencia domiciliaria se apoya en la red telefónica conmutada (RTC), utilizando terminales analógicos. También existen terminales con las mismas características funcionales, pero con conexión GSM. Aunque todavía de forma incipiente y limitada, se está llevando a cabo en España una transición desde el sistema analógico al digital, lo que implica la utilización de terminales digitales con conexión a redes IP¹⁸.

18) En Europa, los países más avanzados en el sistema digital son Noruega y Suecia, con la práctica totalidad de terminales y centrales receptoras digitales. En nuestro país el proceso es irregular, dependiendo su avance de la planificación que al respecto tienen las distintas administraciones locales y autonómicas que suministran el servicio; por ejemplo, el servicio de teleasistencia **betiON** del Gobierno Vasco iniciará la digitalización del sistema en el segundo semestre de 2017, según se ha anunciado recientemente (<http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/noticia/2017/el-servicio-de-teleasistencia-betion-del-gobierno-vasco-iniciara-la-digitalizacion-del-sistema-en-el-segundo-semestre-de-este-ano/>).

La comunicación inalámbrica de los dispositivos dentro del domicilio funciona con la banda europea de 869.200-869.250 MHz destinada a alarmas sociales.

Accesibilidad

En el caso de usuarios sordos o con dificultades auditivas, los sistemas de señalización de avisos y alarmas deben tener alternativas visuales y, lo que también es importante, posibilidad de comunicarse con el centro de atención con un sistema alternativo al vocal.

Las Administraciones públicas exigen a las empresas que van a prestar el servicio los dispositivos necesarios de los siguientes tipos:

Las adaptaciones del sistema útiles para que las personas con déficit sensorial auditivo puedan acceder a la prestación del servicio siempre que realmente estas adaptaciones posibiliten una comunicación efectiva usuario-centro de atención: amplificadores, uso de dispositivos con señal luminosa, con pantalla táctil, etc. (Comunidad de Madrid y FEMP, 2015).

FIGURA 15

Terminal SmartCom para problemas auditivos



Una de las soluciones que ofrecen los prestadores de servicios para la comunicación entre los usuarios con diversidad funcional auditiva y el centro de atención es el terminal SmartCom. Permite a las personas con dificultades comunicativas establecer un diálogo con el centro de atención mediante un sistema de mensajería instantánea con preguntas y respuestas predefinidas. De este modo, una persona con problemas de comunicación oral, con solo apretar el botón rojo que aparece en la pantalla del terminal, podrá comunicarse con el centro de atención. Tras recibir el aviso, el usuario podrá seleccionar el tipo de alerta que desea enviar; las más comunes suelen ser «ayuda», «caída», «recursos» y «error».

Una vez seleccionada la opción, se inicia un diálogo de preguntas con respuestas predefinidas, tales como por ejemplo: «¿Se ha hecho daño?», «¿Dónde le duele?» o «Médico contactado y está en camino». Todas las comunicaciones se muestran en forma de botón, que cambian de color cuando se pulsan y alertan mediante vibración al usuario de que la alarma va a ser enviada.

Fuente y más información sobre SmartCom: [Grupo Neat-Blog](#)

Una solución integral debería considerar también la videoconferencia para una comunicación entre el usuario y el centro de atención mediante la lengua de signos (véase Proyecto Telpes).

Adecuación del servicio

El servicio de teleasistencia domiciliaria se ofrece desde la administración a:

- **Personas en situación de dependencia**¹⁹: personas que tienen reconocida la prestación de teleasistencia en su programa individual de atención. Estas personas pueden tener cualquier edad y, dependiendo del grado de dependencia y sus capacidades, el servicio se presta a su cuidador o cuidadora.
- **Personas en razón de programas de prevención y promoción de la autonomía personal**²⁰: mayores de 65 años o menores de esta edad que, por tener una discapacidad reconocida, por estar afectados de una enfermedad crónica o por otras razones, se encuentran en situación de riesgo y precisan del servicio.

Teleasistencia móvil

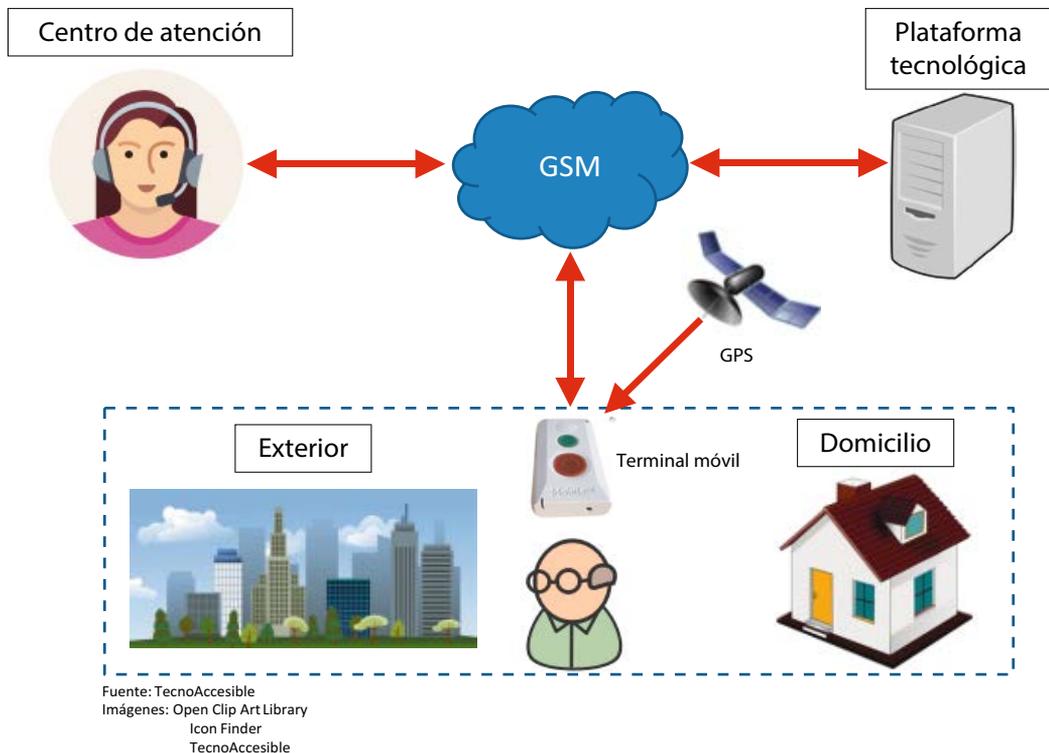
Los servicios sociales conceden el servicio de teleasistencia domiciliaria y el de teleasistencia móvil en función de distintas circunstancias relacionadas con su grado de autonomía y con sus riesgos de salud (Comunidad de Madrid y FEMP, 2015 pág. 8), si bien las dos modalidades de teleasistencia no son de aplicación simultánea.

19) *Fuente:* página web de la [Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales](#) de la Junta de Andalucía.

20) *Fuente:* Pliego de prescripciones técnicas aplicables al servicio público de teleasistencia prestado por la Comunidad de Madrid, en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias y las entidades locales (Comunidad de Madrid y FEMP, 2015 pág. 13).

Actualmente se procura la integración de ambos tipos, tendencia que se está trasladando incluso al desarrollo de los propios dispositivos, por lo que algunos modelos se comportan dentro del domicilio como una UCR o bien como un terminal móvil fuera de él.

FIGURA 16
Teleasistencia móvil



La teleasistencia móvil permite una atención del usuario fuera del domicilio similar a la de la teleasistencia básica, pero las funcionalidades son proporcionadas por el terminal (véase Tabla 5).

La teleasistencia móvil y la telelocalización son dos servicios distintos desde el punto de vista de la tipología de los usuarios, de los protocolos de actuación y de la configuración de la plataforma y de los terminales, aunque pueden compartir la misma tecnología. Para entender mejor las diferencias de ambos servicios, se describen en apartados distintos.

Objetivos

Los objetivos del servicio de la teleasistencia móvil son:

- Los objetivos ya descritos en el apartado de Teleasistencia domiciliaria.

- Facilitar la salida de su domicilio a personas con circunstancias personales que aconsejen su control permanente, por sufrir episodios de desorientación temporal o espacial, incrementando de esta forma su movilidad y seguridad.

Funciones

Las funciones que realiza el servicio de teleasistencia móvil son²¹:

- Las mismas que realiza el servicio de la teleasistencia domiciliaria (p. 57).
- Atender las situaciones de riesgo del usuario cuando está fuera del domicilio, de forma similar a como se gestiona la teleasistencia domiciliaria.
- Opcionalmente, localización cartográfica en caso de que el usuario sufra una situación de riesgo.

Elementos

El servicio de teleasistencia móvil consta de los siguientes elementos:

- **Centro de atención.** Es el mismo ya descrito para el servicio de teleasistencia domiciliaria.
- **Plataforma tecnológica.** Es la misma ya descrita para el servicio de teleasistencia domiciliaria.
- **Terminal móvil de teleatención.** Es un teléfono móvil, de fácil utilización y con un número reducido de teclas, que permite canalizar las alertas emitidas por el usuario y por los sensores con los que cuenta, así como una comunicación telefónica con el centro de atención. Las características básicas del terminal son:
 - Conversación manos libres bidireccional entre el usuario y el centro de atención.
 - Botón de alarma.
 - Detector de inactividad.
 - Detector de caídas.
 - Detector de temperatura extrema.
 - Geolocalización (opcional).
- **Unidad móvil.** Es la misma ya descrita para el servicio de teleasistencia domiciliaria básica.

21) Información recogida del Ayuntamiento de Madrid, la Comunidad de Madrid y la Junta de Andalucía.

Equipamiento y comunicaciones

En general, el equipamiento del usuario se limita al terminal móvil, aunque también es posible instalar dispositivos en el domicilio, como detectores de gas o humo. Otras funcionalidades, como la detección de caídas, están incorporadas en el propio terminal.

FIGURA 17

Terminal de teleasistencia móvil



Las funcionalidades que presta la plataforma y el centro de atención son similares a las de la teleasistencia básica, pero, en caso de emergencia, y si el terminal cuenta con localización GPS, es posible localizar geográficamente al usuario en situación de riesgo (véase Tabla 7).

Si revisamos las «posibles» funcionalidades de este servicio, algunas podrían ser calificadas como de intrusivas. Efectivamente, el servicio se mueve en una situación de difícil equilibrio entre las necesidades de seguridad del usuario y sus derechos de privacidad e independencia (véase apartado 1.3). La elección de estas opciones, en la que deben colaborar los servicios sociales, los familiares y los propios usuarios, debe estar guiada por criterios éticos que limiten las funciones más intrusivas a las situaciones de más riesgo del usuario. Si impera la prevención del riesgo por encima del resto de consideraciones, las características del servicio serían las que se describen en el apartado de Telelocalización.

TABLA 7*Funciones de teleasistencia móvil y teleseguimiento*²²

Función	Descripción
Llamada al centro de atención (botón de llamada)	El usuario llama al centro de atención para hablar con un operador social. La comunicación es en modalidad manos libres.
Recepción de llamada	El centro de atención puede establecer comunicación vocal con el usuario, también en modalidad manos libres. Se puede programar para que el usuario tenga que pulsar el botón de descolgado (botón de llamada) para aceptar la llamada o bien que se produzca un descolgado automático. También se puede programar para descolgarse automáticamente solo con los números almacenados en la agenda.
Botón de alarma	El usuario presiona el botón de alarma ante una situación de peligro.
Detector de inactividad	El terminal detecta si está en movimiento o permanece inmóvil. Dispara una alerta si está inmóvil durante un periodo programado.
Detector de caídas	Si se produce una aceleración brusca seguida de inactividad, dispara una alerta de caída.
Detector de temperatura	Alerta cuando se rebasa el umbral de temperatura mínimo (0º) o máximo (40º). Su función es prevenir situaciones de riesgo tanto por frío extremo como por golpes de calor.
Geolocalización	Permite al centro de atención localizar al usuario en una cartografía. Además, cada evento de cualquier tipo enviado está acompañado de las coordenadas del terminal en ese momento.
Perímetro de seguridad	Alerta generada cuando el terminal abandona el área segura delimitada previamente. También pueden definirse áreas de peligro. A partir de esta alerta, el terminal puede ponerse en modo seguimiento enviando la posición GPS cada un número de segundos programados.
Detector nivel de alimentación	Dispara una alerta cuando la tensión baja de un umbral programado. También puede enviar otra alerta cuando la batería está agotada. Cuando se ha cargado la batería, envía una alerta de restablecimiento del nivel de carga.
Detector conexión alimentador	Cuando el terminal se conecta al cargador, envía una alerta. Si el terminal está apagado, se enciende automáticamente.
Detector de fallo de cobertura y comunicaciones	Alerta automática que se dispara cuando la cobertura desciende por debajo de un umbral programado.
Programación remota	El terminal se programa desde el centro de atención, sin que el usuario o los cuidadores tengan que intervenir en el proceso.

Fuente: TecnoAccesible.

22) Funcionalidades recogidas de varios terminales del mercado.

En cuanto a la **red de comunicaciones** del servicio de teleasistencia móvil entre el usuario y el centro de atención, en principio, se apoya en la red GSM. En el caso de que el usuario disponga también de dispositivos domóticos, algunos terminales permiten la comunicación inalámbrica dentro del domicilio con la banda europea de 869.200-869.250 MHz destinada a alarmas sociales; en otros casos, se haría necesario disponer de un terminal fijo adicional.

Accesibilidad

Como solución de teleasistencia móvil para personas sordas, desde el proyecto Telpes se desarrolló la aplicación SoTA. Este módulo de comunicación se incorpora al terminal de teleasistencia móvil del usuario, permitiendo que de una forma sencilla, a través de mensajes en la pantalla táctil, pueda establecerse una comunicación con el centro de atención. Esta aplicación funciona en el servicio de teleasistencia móvil de Cruz Roja.

Adecuación del servicio

El servicio de **teleasistencia móvil** es adecuado para (Comunidad de Madrid y FEMP, 2015 pág. 8)²³:

- Personas usuarias solas o que conviven con otro usuario u otras personas no usuarias del servicio de teleasistencia domiciliaria y que mantienen la suficiente autonomía para la realización de frecuentes desplazamientos fuera del domicilio, pero que, por encontrarse en una situación de alto riesgo sociosanitario por antecedentes de enfermedad cerebrovascular, cardíaca, del aparato locomotor u otras, precisan de las atenciones que proporciona la teleasistencia.
- Personas que rotan de domicilio con carácter permanente por necesidades de atención.

Telelocalización

La telelocalización²⁴ es un servicio de teleasistencia para usuarios que tienen la suficiente autonomía como para pasear o moverse en

23) Según este pliego de la Comunidad de Madrid, «la teleasistencia móvil no podrá ser indicada como recurso idóneo ante la no disponibilidad en el domicilio de línea telefónica fija».

24) En la Tabla 3 aparecen las funcionalidades comunes de la teleasistencia móvil y de la telelocalización. Se diferencian en los protocolos del servicio y en la forma en que el usuario utiliza el terminal.

un espacio determinado de su entorno, pero padecen un deterioro cognitivo que hace conveniente realizar una monitorización de su localización y establecer alertas que detecten situaciones de riesgo. Esta monitorización se apoya en plataformas y terminales iguales o similares a los de la teleasistencia móvil.

Las personas usuarias del servicio pueden no ser conscientes de la supervisión de la que son objeto. Se trata de personas con alzhéimer u otras demencias que en sus fases iniciales todavía pueden moverse con cierta autonomía en su propio entorno, pero controlando las situaciones de riesgo en las que puedan incurrir.

Normalmente, los usuarios de este tipo de servicio son reacios a llevar consigo dispositivos o, si los aceptan, sencillamente pueden olvidarlos, no reconocerlos como suyos y abandonarlos, por lo que se hace necesario bloquearlos para impedir que el usuario se los quite o los manipule. Es necesario, por tanto, que el usuario no sea consciente de que lo tiene o lo tome como un objeto cotidiano, como un reloj de pulsera.

FIGURA 18

Terminal GSM/GPS con forma de reloj



En este servicio, por tanto, no se espera una interacción por parte del usuario, siendo el personal del centro de atención el que debe estar atento a las alertas que automáticamente genere el terminal del usuario y seguir el protocolo previsto para cada incidencia.

Las funcionalidades del servicio son similares a las detalladas en la Tabla 7, pero varía la configuración que tiene que ver con la interacción del usuario:

- La comunicación telefónica vocal se restringe a la llamada desde el centro de atención hacia el usuario, con descolgado automático y limitada a la **escucha** (unidireccional).

- Independientemente de que el **botón de alarma** se active o no, los protocolos del servicio no deben contar con esa posibilidad. En ocasiones, el terminal es inaccesible para el usuario, por lo que no puede accionar el botón (si pudiera interactuar con normalidad, formaría parte del servicio de teleasistencia móvil).
- La **geolocalización** es una función obligatoria en este servicio.
- El **perímetro de seguridad** también es una configuración imprescindible, con la opción de seguimiento (*tracking*) activada cuando se rebasa.

Como ejemplo de este tipo de servicio, puede consultarse el **Programa de localización y control voluntario de personas en situación de especial vulnerabilidad «Acompáñote»**, dependiente de la Consellería de Trabajo e Benestar de la Xunta de Galicia, prestado en la actualidad por Cruz Roja.

FIGURA 19

Servicio «Acompáñote» de la Xunta de Galicia



Objetivos

Los objetivos del servicio de telelocalización son:

- Los objetivos ya descritos en el apartado de Teleasistencia domiciliaria.
- Facilitar la salida de su domicilio en un perímetro controlado a personas con alzhéimer en grado incipiente u otras demencias, incrementando su movilidad, calidad de vida y seguridad.

Funciones

Las funciones que realiza el servicio de telelocalización son:

- Las mismas que realiza el servicio de la teleasistencia domiciliaria (página 57), aunque la comunicación desde el centro de atención se establece con sus familiares.
- Localización cartográfica del usuario a petición de los familiares o ante alertas enviadas por el terminal.
- Definición de áreas seguras y de peligro. Se producirán alertas si se rebasa el área segura o si se entra en un área de peligro.

Elementos

El servicio de telelocalización consta de los siguientes elementos:

- **Centro de atención.** Es el mismo ya descrito para el servicio de teleasistencia domiciliaria.
- **Plataforma tecnológica.** Es la misma ya descrita para el servicio de teleasistencia domiciliaria.
- **Terminal móvil de teleseguimiento.** Es un teléfono móvil GPS que puede ser igual a los utilizados en la teleasistencia móvil, pero con el que el usuario no interacciona, con sujeción bloqueada o escondido. El centro de atención puede establecer una comunicación telefónica de escucha en caso de emergencia. Las características básicas del terminal son:
 - Geolocalización.
 - Comunicación unidireccional de escucha del centro de atención.
 - Detector de inactividad.
 - Detector de caídas.
 - Detector de temperatura extrema.
- **Unidad móvil.** Es la misma ya descrita para el servicio de teleasistencia domiciliaria, pero, en caso necesario, es imprescindible localizar al usuario extraviado.

Equipamiento y comunicaciones

El equipamiento del usuario es el terminal móvil GPS. Otras funcionalidades, como la detección de caídas, están incorporadas en el propio terminal.

Las funcionalidades que presta la plataforma tecnológica y el centro de atención son similares a las de la teleasistencia domiciliaria o la móvil, pero en caso de emergencia es posible localizar geográficamente al usuario en situación de riesgo (véase Tabla 7).

La **red de comunicaciones** del servicio de telelocalización se apoya en la red GSM.

Geolocalización

El objetivo primordial del servicio de telelocalización es preservar la seguridad del usuario conociendo permanentemente su ubicación. De hecho, el terminal debe estar encendido siempre, incluso de noche. Para localizar al usuario, se utilizan complementariamente tres tecnologías:

Localización por GSM²⁵: la localización GSM es un servicio que prestan las operadoras de telefonía móvil que permite determinar (con una cierta precisión, que puede oscilar entre 50 m o más de 200 m), dónde se encuentra físicamente un terminal móvil determinado.

Localización por GPS²⁶: el sistema de posicionamiento global (GPS) permite determinar la posición de un objeto en cualquier parte del mundo, con una precisión hasta de centímetros (si se utiliza GPS diferencial), aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión.

Localización por wifi²⁷: los métodos más modernos de localización se basan en motores de posicionamiento que almacenan la medida de potencia de señal en diferentes puntos del área de cobertura. La técnica, conocida como Wi-Fi Mapping, arroja resultados más exactos que los métodos de triangulación celular, pero con un elevado tiempo de latencia, lo que la hace poco utilizable para aplicaciones de tiempo real.

25) Fuente: Wikipedia - Localización GSM.

26) Fuente: Wikipedia - Sistema de posicionamiento global.

27) Fuente: Wikipedia - Sistemas de Localización en Tiempo Real.

Adecuación del servicio

El servicio de **teleseguimiento** es adecuado para:

- Personas que no sean capaces de interactuar con un terminal móvil, independientemente de su facilidad de uso, pero que tengan la suficiente autonomía como para desplazarse en su entorno sin compañía.
- Personas que puedan sufrir episodios transitorios de desorientación, desorientación espacial, temporal o pérdida de memoria.
- Personas con enfermedad de Alzheimer, discapacidad intelectual ligera, alteraciones de comportamiento leves u otras alteraciones de conducta que no permitan que el usuario interactúe con el terminal, pero que tengan la suficiente autonomía como para desplazarse en su entorno sin compañía.

Teleasistencia avanzada

Algunas plataformas de teleatención permiten a los usuarios y sus familiares otras funcionalidades distintas a las que ofrece la teleasistencia domiciliaria. Manteniéndonos aún en la teleatención social, las diferencias entre esta y la avanzada tienen más que ver con la restricción que ofrece el catálogo de servicios de la administración pública que con lo que sean capaces de ofrecer las plataformas.

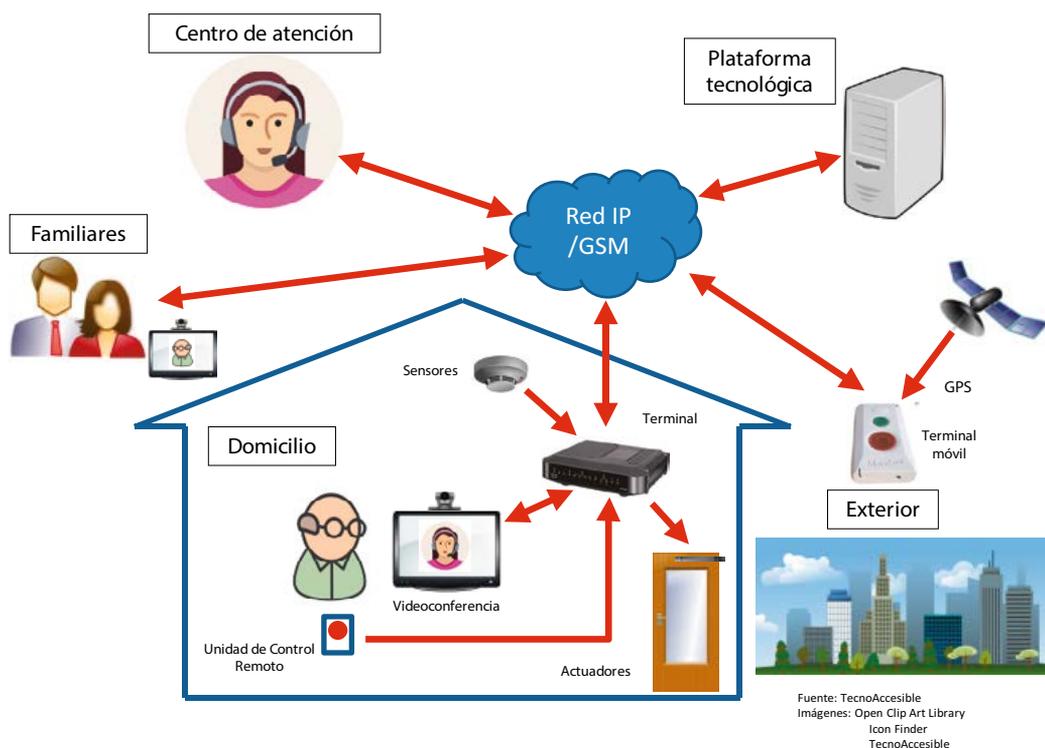
Los conceptos más importantes que definen la teleasistencia avanzada²⁸ son:

- **Red de comunicación de banda ancha.** La comunicación por videoconferencia, el acceso a Internet y el intercambio de contenidos multimedia precisan de una red IP de banda ancha.
- **Distintas alternativas de comunicación.** Aunque la videoconferencia entre el usuario y el centro de atención puede ser el principal medio, también es posible la audiollamada y la mensajería de texto como forma de comunicación y para notificaciones e instrucciones.
- **Aplicaciones.** Servicios adicionales de formación, estimulación cognitiva, ejercicios de rehabilitación, etc.

28) En principio, estas propiedades son del ámbito domiciliario, pero el servicio se puede completar integrando la atención en movilidad.

FIGURA 20

Teleasistencia avanzada



- **Comunidad.** El sistema informático no solo admite como usuario al usuario teleatendido, sino que los familiares y las personas autorizadas también pueden formar parte de una comunidad para establecer contacto e intercambiar contenidos.

El adjetivo de «avanzada» no cabe identificarlo con «nuevo»²⁹. De hecho, existen plataformas, como Seguitel de Telefónica I+D (Altadill Arregui y otros, 2003), que fueron desarrolladas en los primeros años de la década pasada, incorporando funcionalidades que veremos en este apartado. A pesar de que Seguitel estaba enfocada para la prestación de servicios de teleasistencia para personas mayores y enfermos crónicos, es en el ámbito hospitalario donde fue más demandada y en el que se realizaron distintos proyectos piloto (Zamarrón y otros, 2009). Uno de los frenos que impidió el desarrollo en fase de explotación de este tipo de iniciativas fue el coste, tanto de los dispositivos como de las redes IP que utilizan.

29) Para una revisión de la investigación inicial en el desarrollo de sistemas avanzados de teleasistencia y telesalud, consúltense la publicación Servicios y tecnologías de teleasistencia: tendencias y retos en el hogar digital (Valero Duboy, Sánchez y Bermejo, 2007).

FIGURA 21

Configuración de la videoconferencia de Seguitel

The screenshot shows a web browser window titled "Seguitel - Microsoft Internet Explorer". The page has a navigation menu on the left with buttons for "Datos Personales", "Contactos", "Agenda", "Alarmas", "Videoconferencia", "Control", "Televigilancia", "Videoteca", and "Telemetría". The main content area is titled "Servicio de Teleseguimiento -> Teleasistidos -> Videoconferencia". It includes a breadcrumb trail, a "Pasarela" dropdown set to "Residencia Los Arces hab.35", and a "Teleasistido" dropdown set to "Carbonell, Javier". Below this is a "DATOS PERSONALES" section with fields for "Sexo" (radio buttons for "Mujer" and "Hombre"), "Fecha de nacimiento" (26/10/2004), "Teléfono 1:", "Teléfono 2:", "Problemática" (Problemas asmáticos), and "Tratamiento" (Inhalador diario). A small photo of an elderly woman is visible on the right. The interface also features two computer monitors labeled "TELEASISTIDO" and "SUPERVISOR". At the bottom, there are configuration options for "Modo de respuesta" (automatico), "Ancho de banda máximo" (128 kbps), and "Formato del video" (CIF), along with "INICIAR" and "PARAR" buttons.

Como teleasistencia avanzada también podríamos considerar investigaciones que están explorando la forma en que las personas podrán reducir los efectos del envejecimiento y facilitar su vida diaria, por ejemplo, mediante la utilización de interfaces persona-ordenador (BCI), minimizando el deterioro cognitivo y facilitando el control de los dispositivos del hogar (Hornero Sánchez, 2013).

La teleasistencia avanzada, según se concebía en el pasado reciente, se describe en el *Libro blanco del hogar digital y las infraestructuras comunes de telecomunicaciones* (Telefónica, 2003), recogiendo funcionalidades que todavía siguen vigentes:

Un estadio más avanzado en la prestación del servicio de teleasistencia incluiría, además de lo dicho para el caso de teleasistencia básica, alguna otra característica más sofisticada. Así se puede pensar en la presencia de cámaras dentro de la vivienda, que permitiría informar visualmente del estado de la persona en caso de alarma. También es posible la actuación remota sobre dispositivos, por ejemplo, realizar la apertura desde el Centro de Supervisión de la puerta de entrada para facilitar el acceso a equipos de emergencia (ambulancias, bomberos, policía, etc.), o incluso la «definición de situaciones de alarma»; que permiten realizar un conjunto de actuaciones cuando suceden un conjunto de eventos que normalmente no producirían una

alarma considerados aisladamente. Por ejemplo, se puede enviar un aviso si una determinada luz de la casa permanece más de un tiempo prudencial encendida durante la noche. También sería factible la adición de otras utilidades como la medición de parámetros médicos y su monitorización por personal especializado.

Los servicios de teleatención que no forman parte todavía de los ofrecidos por la Administración pública son heterogéneos, pero podríamos considerar en este apartado aquellos que en el domicilio se apoyan en las redes IP y que tienen como medio principal de comunicación con el centro de atención la videoconferencia.

Algunas empresas ofrecen servicios a través de su plataforma para que sean los familiares los que realicen la supervisión de la situación de la persona mayor, sin centro de atención. Aunque hay empresas que llaman **teleasistencia familiar** a esta modalidad, en el documento preferimos denominarla **teleatención particular**, ya que no cabría considerarla como un servicio de teleasistencia y no coincidiría con los objetivos de esta ni contaría con sus funciones.

Objetivos

- Los objetivos ya descritos en el apartado de Teleasistencia domiciliaria.
- Mejorar la comunicación entre los usuarios y sus familiares o amistades mediante la videoconferencia.
- Beneficiarse de otros servicios que puede prestar la plataforma a través de la pantalla del televisor o del ordenador, como la estimulación cognitiva o los ejercicios de rehabilitación.

Funciones

Las funciones que puede tener un servicio de teleasistencia avanzada son:

- Las funciones de atención social ya vistas en la teleasistencia domiciliaria y en la teleasistencia móvil.
- **Página web.** Página para el acceso a la información del servicio y de gestión con distintos perfiles de usuario: teleasistido y familiar o cuidador informal. A través de esta página, con una interfaz muy sencilla, se accede a los siguientes servicios:
 - **Agenda compartida.** Acceso opcional del usuario a su agenda para gestionar o consultar los eventos. Dependiendo de los permisos que otorgue el propio usuario, acceso y gestión de la agenda por parte de los familiares para incluirle citas o eventos.

- **Galería compartida.** Acceso y gestión de la galería de fotos y vídeos. Dependiendo de los permisos que otorgue el usuario, acceso y gestión de la galería de fotos o vídeos por parte de los familiares.
 - **Contactos.** Acceso opcional del usuario a los contactos de familiares y amigos. Dependiendo de los permisos que otorgue el propio usuario, acceso y gestión de los contactos por parte de los familiares.
 - **Videoconferencia.** Comunicación por videoconferencia con familiares o amigos. Podría integrarse, además, como un servicio accesible para la comunicación mediante lengua de signos (véase Proyecto Telpes).
 - **Teleformación.** Formación remota sobre temas de interés, como nutrición, ejercicios físicos, uso de tecnología, etc.
- **Videovigilancia.** Ante situaciones de peligro grave, permite localizar al usuario visualmente en la vivienda. Existen alternativas menos intrusivas, como los detectores de actividad.

Una de las funcionalidades que se propone en la teleasistencia avanzada es la estimulación cognitiva. Este servicio tiene como objetivo que las personas mayores puedan realizar ejercicios de entrenamiento cognitivo mediante juegos que estimulan áreas como la memoria, la atención o la percepción.

El concepto de entrenamiento cognitivo parte de la premisa de que las capacidades cognitivas, al igual que las motoras, pueden mejorarse a través de la experiencia y la práctica. Desde este punto de vista, se puede recurrir a una metáfora en la que se considera que el cerebro es un músculo que necesita actividad (Delgado Santos y otros, 2015).

El entrenamiento cognitivo es distinto a la rehabilitación cognitiva, que está ligada al carácter terapéutico de la actividad:

La rehabilitación cognitiva puede definirse como el conjunto estructurado de actividades terapéuticas especialmente diseñadas para reentrenar las habilidades de aquellos individuos que han sufrido algún tipo de déficit cognitivo tras una lesión o enfermedad (sea el daño cerebral estructural o funcional) (Delgado Santos y otros, 2015).

Aunque no debe negarse la bondad de las aplicaciones de estimulación cognitiva, que cualquier persona puede descargarse y utilizar desde el ordenador o con dispositivos móviles, es recomendable que los ejercicios que realicen las personas mayores respondan a un programa de actividades diseñado y supervisado por un profesional especializado.

Elementos

Un servicio de teleasistencia avanzada podría constar de los siguientes elementos:

- **Centro de atención.** Sería el mismo ya descrito para el servicio de teleasistencia domiciliaria básica, pero pudiendo ser la comunicación con el usuario mediante videoconferencia.
- **Plataforma tecnológica.** Infraestructura de servidores, *software* y de comunicaciones de la plataforma de teleasistencia. Al basarse en comunicaciones IP, no es necesario que se ubique la plataforma en las instalaciones del centro de atención, pudiendo estar en un centro de procesamiento de datos remoto.
- **Equipamiento en el domicilio:**
 - **Terminal de teleatención.** En este caso, «terminal» es un concepto que reúne las funciones descritas, pero que puede incluir varios dispositivos dependiendo de la solución tecnológica. Es una unidad de comunicación que canaliza las alertas emitidas por el usuario y las que generan los sensores instalados en el domicilio. La comunicación con el centro de atención es manos libres por videoconferencia, audioconferencia o mensajería.
 - **Videoconferencia.** La solución técnica puede ser el propio televisor del usuario o un terminal de videoconferencia.
 - **Unidad de control remoto (UCR).** Permite al usuario activar una alarma en cualquier punto del domicilio ante una situación de peligro. Esta unidad puede ser un terminal móvil que se comporte como UCR en el domicilio.
 - **Sensores domóticos.** Detectan situaciones de peligro, como escapes de gas o incendios.
 - **Actuadores domóticos.** Realizan tareas, como apertura de puertas o de válvulas, automáticamente por detección de alertas (agua o gas), o programadas, realizadas remotamente desde el centro de atención o por la acción voluntaria del usuario.
- **Unidad móvil.** Como se ha visto ya en los otros tipos de teleasistencia, vehículos y personal especializado que, a petición del centro de atención, acuden a los domicilios ante situaciones de emergencia.

Equipamiento y comunicaciones

El equipamiento en el domicilio del usuario de la teleasistencia avanzada es similar a la de la teleasistencia domiciliaria básica, pero

incorporando la videoconferencia, en general, a través del televisor. También cuenta con sensores que permiten detectar situaciones de peligro, como detectores de caída, gas o humo. Puede incluir actuadores domóticos que automaticen gran parte de las tareas cotidianas, como abrir puertas y ventanas, subir o bajar persianas, cierre automático de agua o gas ante fugas detectadas, etc.

TABLA 8

Equipamiento de teleasistencia avanzada

Función	Descripción	Imagen
Terminal	Permite una comunicación por videoconferencia, audiollamada o por mensajería entre el usuario y el centro de atención. Es también el receptor de las alertas emitidas por el usuario y las que generan los sensores instalados en el domicilio.	
Unidad de control remoto	También conocido como «botón de pánico», permite al usuario activar una alarma en cualquier punto del domicilio ante una situación de peligro.	
Accesibilidad a la comunicación	<p>Dispositivo que permite una conexión entre el usuario con diversidad funcional sensorial y el centro de atención. Esta función la puede cubrir el propio terminal de teleasistencia avanzada, mediante lengua de signos por videoconferencia o mediante mensajería.</p> <p>El dispositivo seguiría teniendo sentido si el servicio es también móvil o si el usuario se encuentra en una situación de peligro dentro del domicilio y no puede desplazarse hasta el terminal.</p> <p>Amplificadores y otras ayudas que mejoren la comunicación auditiva.</p>	
Aviso por vibración	Dispositivo que realiza notificaciones mediante vibración. Existen modelos que reciben distintos tipos de aviso que se distinguen entre sí por la señalización luminosa.	
Aviso visual	Dispositivos de aviso luminoso que permitan al usuario percibir las llamadas del centro de atención.	

Función	Descripción	Imagen
Detector de caídas	Emite una alerta de posible caída cuando se detecta una aceleración. Es una función con la que cuentan algunos terminales móviles y también existen dispositivos específicos. Adecuado para personas con riesgo de sufrir mareos o movilidad deficiente.	
Sensores domóticos ¹	Permiten detectar situaciones de riesgo del usuario. Se han descrito en la Tabla 6.	
Actuadores domóticos	Permiten automatizar tareas, como apertura de puertas, ventanas, válvulas de gas o agua, etc.	
Dispensador de medicación automático	Dispensador de medicación: permite programar recordatorios de administración de fármacos.	

¹ Se detallan algunos ejemplos de sensores domóticos en la Tabla 6.

Fuente: TecnoAccesible.

En cuanto a las **redes de comunicación** entre el domicilio del usuario y el centro de atención, se apoyaría sobre comunicaciones IP, única posibilidad de ofrecer servicios que necesitan gran ancho de banda. Si la atención se extiende fuera del domicilio, el terminal móvil del usuario funciona con red GSM. La comunicación interna inalámbrica entre los dispositivos podría ser IP, Bluetooth, X10 o con la banda europea de 869.200-869.250 MHz destinada a alarmas sociales.

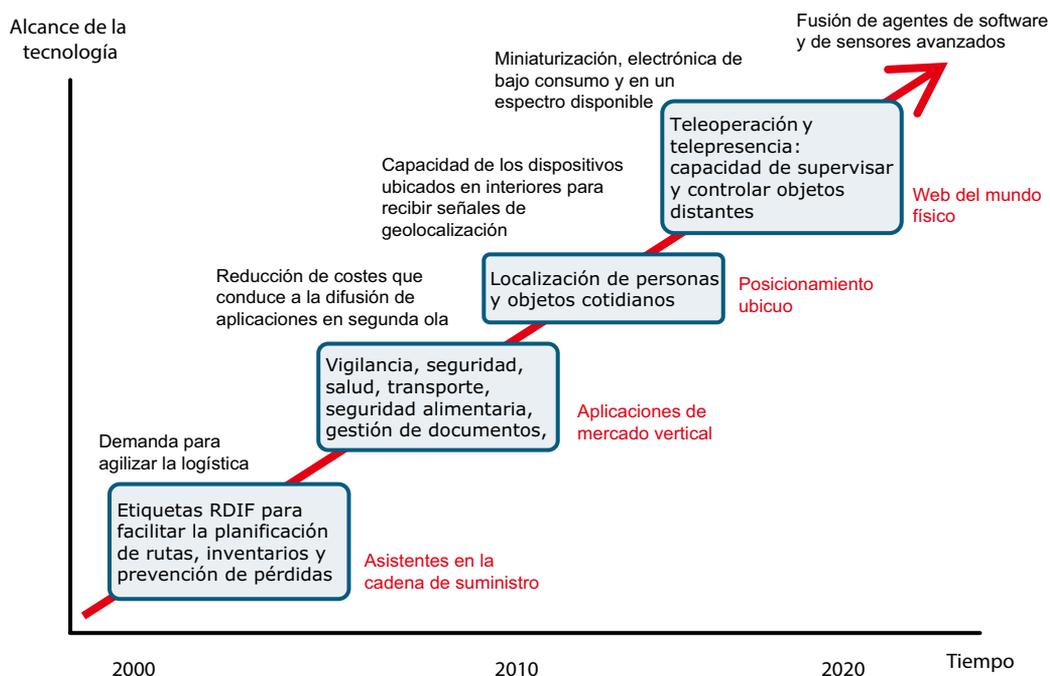
La complejidad de los sistemas y la heterogeneidad de los dispositivos que pueden intervenir en este tipo de servicios evolucionarán hacia lo que se ha llamado la «Internet de las cosas»³⁰ (IoT, en sus siglas en inglés).

El Internet de las cosas probablemente será «no determinista» y de red abierta (cibespacio), en la que entidades inteligentes autoorganizadas (servicio web, componentes SOA) u objetos virtuales (avatars) serán interoperables y capaces de actuar de forma independiente (que persiguen objetivos propios o compartidos), en función del contexto, las circunstancias o el ambiente. Se generará una inteligencia ambiental (construida en computación ubicua) (Wikipedia).

30) Fuente: SRI Business Intelligence. Recogido del artículo de Wikipedia [Internet de las cosas](#) (en inglés) y traducido por TecnoAccesible.

FIGURA 22

Evolución de la Internet de las cosas



Aunque la Internet de las cosas ya empieza a dar sus primeros pasos y no deja de estar en sus inicios, podemos hacernos una idea de cómo puede afectarnos en nuestra realidad si viviéramos en una ciudad inteligente:

En un contexto tecnológico, el concepto Smart City y el de Internet de las cosas son dos términos que van muy unidos. Ambos conceptos tienen en las comunicaciones M2M (máquina a máquina) su fundamento y adelantan, con sus aplicaciones y usos, la que está llamada a ser la Internet del futuro. Precisamente esa Internet del futuro no solo consistirá en la conexión de cada vez más personas, sino en el planteamiento de un mundo digital en el que, idealmente, todo podrá estar conectado. Desde dispositivos hasta objetos del mundo físico que habitualmente no disponían de esta conectividad; es el caso de los elementos urbanos, de los edificios, los coches, los electrodomésticos, los contadores, etc. y en general todo aquello que haya que gestionar o controlar. Sin duda, esta nueva «realidad en red» va a conllevar una nueva forma de gestionar una casa, cualquier infraestructura, una empresa, una comunidad, una ciudad o incluso la economía de un país (Fundación, 2011).

La introducción de la tecnología en el hogar debe ser lo más discreta e imperceptible posible, que requiera de una interacción mínima del usuario con el sistema, tendiendo a la automatización de las tareas

para evitar el impacto negativo que puede atribuirse a la excesiva tecnificación de los servicios de atención en el hogar:

Algunos expertos argumentan que campos como el sanitario pueden beneficiarse del IoT. Un dispositivo con un sensor de glucosa que libera insulina podría ahorrar a un diabético la visita a su centro médico desbordado. Sin embargo, muchas de las aplicaciones IoT parecen dirigidas a personas mayores que son, precisamente, quienes mayor resistencia presentarán para adoptar la tecnología. Es más, la creciente automatización de servicios perjudica al empleo en el sector que sustenta la mayoría de las economías desarrolladas del mundo. El trato al cliente es la piedra angular de sociedades como la estadounidense. ¿Realmente queremos que el contacto humano siga menguando, si ya molesta ser atendido por un sistema de voz automático que entra en un bucle infinito de preguntas? (Fundación de la Innovación Bankinter, 2011).

Por poner una pega al argumento sobre el empleo, y estando de acuerdo en que el trato al cliente es la piedra angular de un servicio, la atención personal al mayor, hoy por hoy, parece garantizada en el caso de la teleasistencia. La utilidad de la aplicación de la IoT en la teleatención sociosanitaria redundará en la eficacia y la eficiencia del servicio mediante la tecnología y no en la sustitución de los recursos humanos por esta.

Accesibilidad

Para facilitar la accesibilidad de la comunicación para usuarios sordos, uno de los sistemas posibles es el de videoconferencia utilizando la lengua de signos, como el que se evaluó en el Proyecto Telpes (CNSE y otros, 2011). La secuencia de la atención propuesta por TELPES si el usuario sordo pulsa el botón de alarma es:

1. El usuario pulsa el botón.
2. La operadora recibe la llamada e identifica que es de un usuario sordo.
3. La operadora devuelve la llamada al teléfono de videoatención del usuario.
4. La recepción de la llamada en el hogar activa los dispositivos luminosos/vibratorios, por lo que el usuario acude al televisor donde tiene instalada la videoatención y establece la comunicación con el centro de atención.

Como solución accesible, también podría utilizarse la mensajería de texto para la comunicación entre el centro de atención y el usuario.

Además de esta accesibilidad a la comunicación con el centro de atención dirigida a las personas con diversidad funcional auditiva, también hay que tener en cuenta que los usuarios de teleasistencia avanzada pueden disponer de una interfaz web, o interfaz gráfica a través del televisor, para lo que deberán valorarse tanto el diseño de esta interfaz, siguiendo los criterios de accesibilidad web, como las necesidades de acceso al ordenador. Estas necesidades se han visto en los apartados 1.4.4 y 1.4.5.

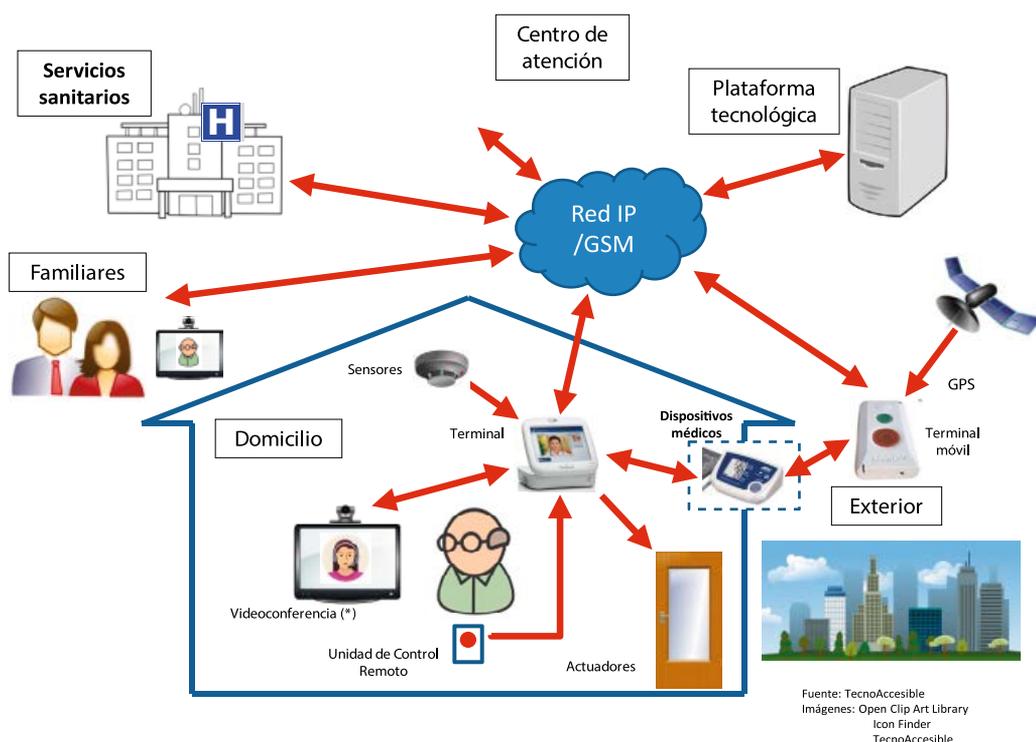
Adecuación del servicio

Dependiendo de las distintas modalidades posibles, el servicio de **teleasistencia avanzada** sería adecuado para:

- Personas con el mismo perfil de los usuarios de la teleasistencia domiciliaria o móvil. La ampliación de las prestaciones de este servicio y la reducción de costes posibilitará que parte de las funcionalidades avanzadas pasen a formar parte de la teleasistencia básica.
- Usuarios o familiares que, no reuniendo los requisitos exigidos por la administración para acceder al servicio básico, quieran beneficiarse de la seguridad que ofrece este servicio.
- Personas que quieran disfrutar de mayores prestaciones que las que ofrece el servicio básico de teleasistencia en la actualidad, independientemente de si tienen o no derecho a este servicio.

De la teleasistencia a la teleatención sociosanitaria

Este apartado es en realidad una continuación del anterior, pero sobrepasando la limitación de la teleasistencia como un servicio de competencia de los servicios sociales. El desarrollo tecnológico permite ofrecer de forma conjunta una atención social y sanitaria y, desde hace tiempo, se viene planteando una convergencia entre la teleatención social y la sanitaria que proporcione un cuidado integral y coordinado a la persona mayor. Las plataformas de teleasistencia avanzada, además de ofrecer funcionalidades multimedia, como la videoconferencia o contenidos de rehabilitación, también podrían gestionar dispositivos de telemedicina, lo que permitiría el seguimiento de pacientes mayores con enfermedades crónicas.

FIGURA 23*Teleatención sociosanitaria*³¹

La **teleatención sanitaria**, telesalud o telemedicina domiciliaria permite realizar un seguimiento telefónico/telemático y la monitorización de los signos vitales de los pacientes mediante dispositivos médicos, así como establecer consultas médicas de manera remota, tanto programadas como urgentes, en el propio domicilio del paciente.

Por telemedicina domiciliaria se entiende la prestación de los servicios de atención médica al paciente de forma remota, generalmente en la residencia de este último. Está dirigida a enfermos crónicos, paliativos o convalecientes, pacientes que necesitan un seguimiento médico especializado y con posibilidad de telemida de constantes vitales (Telefónica, 2006 pág. 189).

Son muchos los argumentos que harían deseable un servicio integrado de teleatención sociosanitaria, entre ellos la calidad de vida para los teleasistidos/pacientes o el ahorro de costes. Desde el punto de vista de la atención sanitaria, ofrece una serie de ventajas que benefician tanto al paciente como al sistema sanitario (Telefónica, 2006 pág. 189):

- Se reducen las barreras de acceso a los servicios sanitarios.

31) Hay terminales que disponen de una pantalla para la interfaz del servicio con el usuario y que también integran la videoconferencia. Otros están diseñados para conectarse a un monitor o a un televisor. En el gráfico se muestran las dos posibilidades.

- Se facilita la continuidad asistencial.
- Se mejora la calidad de vida de los usuarios y su potencial rehabilitación.
- Se incrementa la sensación de seguridad y confianza de los pacientes atendidos a distancia por medio de videoconferencia.
- Se reducen los costes de las entidades sanitarias en tiempo, recursos y personal.

En el supuesto de un servicio público de **teleatención sociosanitaria**, la atención simultánea a la dependencia y a las enfermedades crónicas en el propio hogar de las personas mayores permitiría optimizar los recursos sociosanitarios y prevenir la dependencia.

Los estudios prospectivos y un número creciente de programas de investigación están apuntando hacia el desarrollo de una nueva generación de servicios de e-Bienestar y e-Salud integrados, para soportar una amplia familia de aplicaciones de cuidados personales para mayores y pacientes crónicos en entornos de vida cotidiana con el gran objetivo de mantener la salud y prevenir y retrasar en lo posible la dependencia (Telefónica, 2006 pág. 27).

Parte de los servicios o experiencias que se verán en el apartado 1.5.6 muestran que la tecnología permitiría esta atención integrada.

Pero hay que reconocer que también existen obstáculos e incógnitas que dificultan la integración entre la teleatención social y la sanitaria, integración que todavía no existe en nuestro país³² y no ha pasado más allá de experiencias piloto, eso sí, numerosas. Podríamos identificar algunas de estas dificultades (Goodwin, 2010):

- La falta de pruebas sólidas sobre la relación coste-eficacia en la explotación de este servicio conjunto.
- La ausencia de un mercado en el sector privado que lo demande y la falta de apoyo por el sector público a este modelo.
- La interoperabilidad de la tecnología puesta en una plataforma común.
- Las implicaciones para los profesionales y las organizaciones al cambiar sus métodos y actividades.
- La forma diferente en que los sistemas de salud y de atención social evalúan qué usuarios están en situación de «riesgo», lo que hace que sea difícil una respuesta integrada para evaluar a los individuos que podrían beneficiarse de las necesidades de atención.

32) Es interesante consultar el plan de integración de la teleasistencia y telesalud del Gobierno de Escocia: [A National Telehealth and Telecare Delivery Plan for Scotland to 2016: Driving Improvement, Integration and Innovation](#) (The Scottish Government, 2012).

A estas dificultades habría que añadir en nuestro país la falta de integración entre las instituciones públicas: legislación parcelada regionalmente, competencias repartidas en sanidad, educación y asuntos sociales (Valero Duboy, Sánchez y Bermejo, 2007).

Si bien existe un considerable interés en la adopción y la difusión de la teleatención sociosanitaria, se necesita una mayor comprensión de sus beneficios para convencer de su potencial a los responsables de la administración y de los proveedores de servicios privados del sector.

Algunas iniciativas de la administración apuntan ya en esta dirección; por ejemplo, la Consejería de Sanidad de Castilla y León lanzó en 2013 la *Convocatoria para soluciones innovadoras en atención sociosanitaria a pacientes crónicos o en situación de dependencia*, en la que solicitaba propuestas para proporcionar un servicio integrado para personas dependientes con enfermedades crónicas. La convocatoria planteaba un proyecto que permitiera crear una «plataforma tecnológica de atención sociosanitaria al paciente crónico y personas en situación de dependencia», con una serie de objetivos que se dividían en subproyectos:

- Subproyecto 01. Coordinación sociosanitaria: atención sanitaria y social integrada. Historia sociosanitaria.
- Subproyecto 02. Historia social digital para personas en situación de dependencia.
- Subproyecto 03. El nuevo profesional sociosanitario digital.
- Subproyecto 04. Mediateca de interacción paciente/usuario profesional.
- Subproyecto 05. El paciente en su hogar.
- Subproyecto 06. Teleasistencia clínica y social avanzada.
- Subproyecto 07. Servicios digitales de atención sociosanitaria a los ciudadanos.

Para abordar desde la Administración pública un sistema de teleatención sociosanitaria integrada, es imprescindible contemplar todos los aspectos de los subproyectos de esta convocatoria relacionados con la necesidad de crear nuevos sistemas de información sociosanitarios o adaptar e integrar los existentes, la gestión del cambio de los profesionales a la nueva realidad, etc. Los dos últimos subproyectos recogen los planteamientos que se han hecho en los apartados de teleasistencia avanzada y el actual sobre la teleatención sociosanitaria. Las soluciones para la creación de un servicio de teleatención sociosanitaria integrada que propone esta convocatoria son:

- Incorporar una plataforma de **teleasistencia avanzada**³³, integrando su provisión con el resto de desarrollos tecnológicos contenidos en los restantes subproyectos, mejorando el sistema de la atención de necesidades sanitarias y sociales de las personas con enfermedad crónica y en situación de dependencia en su propio domicilio, que permita una atención inmediata y a distancia a través estos sistemas.
- Configurar de forma adaptable al perfil individual de necesidades y situación de las personas con enfermedad crónica y en situación de dependencia, relacionándose con la información contenida en la historia sociosanitaria de la persona y adaptándose a cualquier cambio producido en ella, anticipándose a posibles riesgos o reaccionando mediante automatismos ante cualquier situación de emergencia o necesidad.
- Orientar la atención mediante teleasistencia de forma proactiva y en conexión con el entorno de la persona, tanto físico (su propio domicilio y los diferentes sistemas de control y seguimiento de las condiciones de salud de las personas) como social (conexión con cuidadores profesionales y no profesionales, personas de referencia, empresas prestatarias de servicios y voluntariado).
- Incluir herramientas de comunicación segura y ligada a los dispositivos de comunicación de forma desacoplada.
- Incluir la posibilidad de desarrollo de teleconsultas en relación 1:1 o 1:n y utilizando dispositivos y medios de comunicación seguros según la eficacia y las posibilidades de los destinatarios (paciente-profesional, paciente-cuidador-profesional, paciente-profesionales, etc.) al que se decida aplicar.
- Desarrollar un sistema de comunicación *online* y *offline* (mensajería, videoconferencia, etc.) entre pacientes, cuidadores y profesionales de todos los niveles.
- Utilizar una interfaz de teleasistencia multiplataforma que permita su manejo a través de diversos dispositivos que se adapten a las posibilidades de utilización y perfil de la persona.

La **telemedicina «móvil»** también debería integrarse en una teleatención sociosanitaria. Actualmente, los teléfonos inteligentes disponen de aplicaciones relacionadas con la salud del usuario, e incluso los sistemas operativos incluyen opciones que recogen y muestran los datos de salud o forma física, como Salud de iOS (Figura 24). Tampoco estas funciones son algo nuevo³⁴, pero sí lo son su posibili-

33) Aquí, teleasistencia avanzada equivale a la teleatención sociosanitaria planteada.

34) Ya en 2005, CardGuard ofrecía un sistema completo de telemedicina móvil con espirómetro, tensiómetro, glucómetro, etc., conectados por bluetooth a un teléfono inteligente Qtek (entonces

dad de acceso generalizado. El uso de un teléfono con estas funciones más las tecnologías ponibles (*wearable*), con una interfaz de uso lo bastante transparente para una persona mayor, permitirían una telemonitorización de la salud y de la situación de riesgo del usuario de forma automática, sin necesidad de su intervención.

FIGURA 24

Salud de iOS



Para la integración de la teleasistencia con la teleatención sanitaria, tampoco es imprescindible establecer el modelo «avanzado» de teleasistencia propuesto aquí. De hecho, en Francia también se están realizando experiencias de integración con el modelo básico descrito en el apartado de Teleasistencia domiciliaria (Carretero y Kucsera, 2015), pero sin incluir la telemonitorización de constantes vitales, solo la atención médica telefónica o el desplazamiento de personal sanitario a la casa del paciente.

La teleatención sociosanitaria es seguramente el futuro de la teleasistencia, para el que será necesario realizar un cambio en el modelo de atención social y sanitaria que proporcione «una atención integral, centrada en la persona, sostenible, proactiva y preventiva, lo

no se llamaban teléfonos inteligentes, sino una PDA con telefonía integrada, y la empresa Qtek se llama ahora HTC), que también disponía de una plataforma web para el registro de los datos enviados por los dispositivos y para la atención de los pacientes, con alertas automáticas si se sobrepasaban los umbrales normales de medida.

que, sin duda, redundará en la mejora del bienestar de las personas dependientes o con enfermedades crónicas que precisan cuidados de larga duración, procurando preservar su autonomía y vida independiente el mayor tiempo que sea posible» (Consejería de Sanidad, Junta de Castilla y León, 2013).

Objetivos

- Los objetivos ya descritos en el apartado de Teleasistencia avanzada.
- Adaptar los servicios de atención al perfil individual de necesidades y situación de las personas con enfermedad crónica y en situación de dependencia.
- Beneficiarse de otros servicios que puede prestar la plataforma a través de la pantalla del televisor o del ordenador, como la estimulación cognitiva o los ejercicios de rehabilitación.
- Incrementar la sensación de seguridad y confianza de los pacientes teleatendidos las 24 horas los 365 días del año.
- Aprovechar las sinergias de recursos de los servicios sociales y sanitarios, reduciendo costes.
- Potenciar la conexión de los servicios de teleasistencia con los profesionales de referencia de los ámbitos sanitario y social, y que se relacionen con los sistemas de gestión de la información y con los soportes de trabajo de estos profesionales.

Funciones

Las funciones que puede tener un servicio de teleatención sociosanitaria son:

- Las funciones de atención social ya vistas en la teleasistencia domiciliaria, la móvil y la avanzada.
- En la página web del servicio, el usuario también tendrá acceso a los servicios sanitarios.
- Realizar un seguimiento médico continuado del paciente.
- Actuación de los servicios de salud de manera inmediata ante situaciones de crisis médica.
- Mantener al paciente teleasistido en su entorno familiar.
- Mejorar la satisfacción de los pacientes y de sus familiares al sentirse más atendidos.
- Disminuir el número de visitas, tanto del paciente a los centros sanitarios como del personal sanitario al domicilio.
- En el caso de que se produzca un ingreso hospitalario, reducir el tiempo de estancia hospitalaria.

Elementos

El servicio de teleatención sociosanitaria sería una conjunción entre los elementos de la Teleasistencia avanzada más los relacionados con la teleatención sanitaria:

- **Centro de atención.** Es una unidad de comunicación que canaliza las alertas emitidas por el usuario y las que generan los sensores instalados en el domicilio. También comunicaría las medidas de los dispositivos biomédicos. La comunicación con el centro de atención se realizaría por videoconferencia, audioconferencia o mensajería.
- **Plataforma tecnológica.** Infraestructura de servidores, *software* y de comunicaciones de la plataforma de teleatención sociosanitaria. Al basarse en comunicaciones IP, no es necesario que la plataforma se ubique en las instalaciones del centro de atención, pudiendo estar en un centro de procesamiento de datos remoto.
- **Equipamiento en el domicilio:**
 - **Terminal de teleatención sociosanitaria.** Como en la teleasistencia avanzada, «terminal» es un concepto que reúne las funciones descritas, pero que puede incluir varios dispositivos dependiendo de la solución tecnológica. Es una unidad de comunicación que canaliza las alertas emitidas por el usuario y las que generan los sensores instalados en el domicilio. También recibiría la información de los dispositivos de medida de constantes vitales. La comunicación con el centro de atención es manos libres por videoconferencia, audioconferencia o mensajería.
 - **Unidad de control remoto (UCR).** Permite al usuario activar una alarma en cualquier punto del domicilio ante una situación de peligro. Esta unidad puede ser un terminal móvil que se comporte como UCR en el domicilio.
 - **Sensores domóticos.** Detectan situaciones de peligro, como escapes de gas o incendios.
 - **Actuadores domóticos.** Realizan tareas, como apertura de puertas o válvulas, automáticamente por detección de alertas (agua o gas), o programadas desde el centro de atención o por la acción voluntaria del usuario.
 - **Dispositivos de constantes vitales.** Elementos que permiten medir los signos vitales del paciente y transmitirlos al centro de atención a través del terminal.
- **Unidad móvil.** Vehículos y personal especializado que, a petición del centro de atención, acuden a los domicilios ante situaciones de emergencia.

Equipamiento y comunicaciones

El equipamiento en el domicilio del usuario de teleatención sociosanitaria es similar al de la teleasistencia avanzada, pero incorporando el que permite monitorizar las constantes vitales del paciente. También cuenta con sensores que permiten detectar situaciones de peligro, como detectores de caída, gas o humo. Puede contar con actuadores domóticos que automaticen gran parte de las tareas cotidianas, como abrir puertas y ventanas, subir o bajar persianas, cierre automático de agua o gas ante fugas detectadas, etc.

TABLA 9

Dispositivos de teleatención sociosanitaria

Función	Descripción	Imagen
Terminal sociosanitario	Permite una comunicación por videoconferencia, audiollamada o por mensajería entre el usuario y el centro de atención. Es también el receptor de las alertas emitidas por el usuario, las que generan los sensores instalados en el domicilio y de los dispositivos de toma de constantes vitales.	
Unidad de control remoto	También conocido como «botón de pánico», permite al usuario activar una alarma en cualquier punto del domicilio ante una situación de peligro.	
Sensores domóticos ¹	Permiten detectar situaciones de riesgo del usuario. Se han descrito en las Tabla 6 y Tabla 8.	
Actuadores domóticos	Permiten automatizar tareas, como apertura de puertas, ventanas, válvulas de gas o agua, etc.	
Dispositivos de accesibilidad ²	Dispositivos que procuran la accesibilidad del sistema para todo tipo de diversidad funcional del usuario.	
Glucómetro	Un glucómetro es un dispositivo para medir la concentración de glucosa en sangre (glucemia).	

Función	Descripción	Imagen
Estetoscopio digital	Aparato acústico usado para la auscultación o para oír los sonidos internos del cuerpo.	
Pulsioxímetro	Dispositivo que permite determinar el porcentaje de saturación de oxígeno de la hemoglobina en sangre.	
Tensiómetro	Instrumento médico para la medición indirecta de la presión arterial.	
Espirómetro	Producto sanitario usado en medicina para medir los volúmenes y las capacidades del pulmón.	
Termómetro	Instrumento para el registro de la temperatura del paciente.	
Báscula	Permite realizar un seguimiento del peso del paciente.	
Dispensador de medicación automático	Dispensador de medicación: permite programar recordatorios de administración de fármacos.	

¹ Se detallan algunos ejemplos de sensores domóticos en la Tabla 6.

² Para una información más detallada sobre el equipamiento de accesibilidad, véase la Tabla 8. Sobre la accesibilidad de los productos y servicios para las personas mayores, véanse el apartado 1.4.4 y la sección de accesibilidad en cada tipo de servicio de teleatención descrito en el presente apartado 1.4.6.

Fuente: TecnoAccesible.

En cuanto a las **redes de comunicación** entre el domicilio del usuario y el centro de atención, se apoyaría sobre comunicaciones IP, única posibilidad de ofrecer servicios que necesitan gran ancho de banda. Cuando la atención se extiende fuera del domicilio, el terminal móvil del usuario funciona con red GSM. La comunicación interna inalámbrica entre los dispositivos podría ser IP, *bluetooth*, X10 o con la banda europea de 869.200-869.250 MHz destinada a alarmas sociales.

Como se mencionó en el apartado de teleasistencia avanzada, las comunicaciones entre objetos y su localización evolucionan hacia lo

que se ha llamado «Internet de las cosas», donde todos los dispositivos estarán conectados a la Red, serán interoperables y capaces de actuar de forma independiente.

Accesibilidad

La accesibilidad y la usabilidad podrían parecer más complejas en este servicio, y sin duda se debe extremar el diseño de los dispositivos e interfaces del terminal en este sentido, pero hay que tener en cuenta que los enfermos crónicos utilizarán solo uno o dos de los dispositivos médicos descritos y que contarán con una formación inicial y con un soporte de personal sanitario durante la toma de medidas siempre que fuera necesario.

La accesibilidad en la comunicación para personas sordas y en general puede resolverse según se ha visto ya en la Teleasistencia avanzada.

Adecuación del servicio

El servicio de **teleatención socio sanitaria** puede ser adecuado para:

- Personas mayores dependientes con enfermedades crónicas que vivan solas en su domicilio.

1.5. SITUACIÓN ACTUAL

1.5.1. Uso de las TIC por parte de las personas mayores

Los datos estadísticos siguen confirmando la percepción general de que las nuevas tecnologías están asociadas a la edad. Sin embargo, tal como indicamos en la introducción del documento, algunas personas que han estado en contacto con las TIC por motivos profesionales o de ocio ya están alcanzando los 65 años y esto permitiría interpretar en este sentido los datos de la Tabla 10, en la que el intervalo de 55 a 64 años representa un porcentaje mayor en relación con los 65 a 74 años (lo dobla prácticamente en la mayor parte del tipo de uso TIC) que en el rango inferior de 45 a 54 años.

TABLA 10

Resumen de datos de personas por características demográficas y tipo de uso de TIC (%)

Tipo de uso TIC/Edad	16-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74
Personas que han utilizado el ordenador en los últimos tres meses ¹	94,6	86,9	86,3	76,6	56,9	30,4
Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses	98,4	96,0	93,3	84,9	64,8	34,7
Personas que han utilizado Internet al menos una vez por semana en los últimos tres meses	96,8	93,8	89,2	79,1	59,1	30,7
Personas que han comprado a través de Internet en los últimos tres meses	44,4	49,8	46,4	34,0	19,7	7,5
Personas que han utilizado el teléfono móvil en los últimos tres meses ²	99,4	98,7	98,7	96,9	92,2	78,6

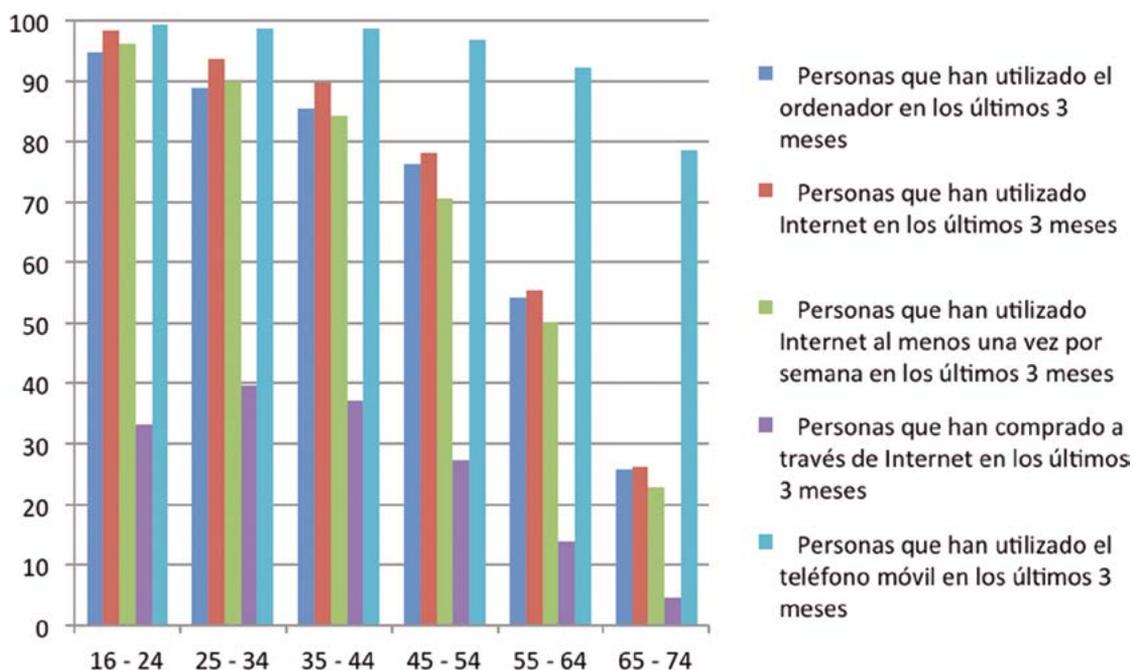
¹ Datos de 2015.

² Datos de 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares, 2016.

FIGURA 25

Características demográficas y tipo de uso de TIC (%)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares, 2014.

Según los datos de la Tabla 11, más del 60% de las personas mayores de 55 años nunca han usado Internet. La diferencia en el uso de las TIC con la Unión Europea de la población general es inferior, pero esta diferencia en el caso de las personas mayores es superior, delatando una exclusión digital más grave en nuestro país que en el resto de Europa.

Por tanto, entre los mayores, el problema de acceso a las TIC es quizá el objetivo a plantear en lo que respecta a políticas de reducción de la brecha digital. De hecho, para este colectivo la exclusión digital por uso no es muy marcada, ya que realizan usos similares a los del resto de la población, salvo en el caso de las redes sociales, que cuentan con poca aceptación (Fundación Orange, 2014).

TABLA 11

Resumen de los principales indicadores eInclusión en España (%¹)

Población	Situación	España 2013	España 2012	UE 2013
General	Personas que nunca han utilizado Internet	24	27	21
General	Personas que utilizan Internet al menos una vez por semana	66	65	72
General	Personas que nunca han comprado en Internet	38	38	26
Edad	Personas de 55 a 74 años que nunca han utilizado Internet	60	64	45
Edad	Personas de 55 a 74 años que participan en redes sociales, sobre internautas en los tres últimos meses	34	—	27
Edad	Personas de 55 a 74 años que compran en Internet, sobre internautas en los doce últimos meses	31	31	53

¹ Porcentajes sobre total de la población, salvo en los casos especificados sobre internautas (nota original de la publicación eEspaña 2014 (Fundación Orange, 2014).

Fuente: eEspaña 2014 a partir de Eurostat (2014) (nota de la publicación original).

1.5.2. Aplicaciones informáticas de interfaces gráficas simplificadas

Para que la interfaz de los teléfonos inteligentes y de las tabletas sea más fácil de usar, existen distintas aplicaciones que han sido diseñadas especialmente para personas «poco expertas». Es cierto que los sistemas operativos de estos dispositivos disponen de opciones de accesibilidad que permiten adaptarlos a las necesidades de las personas con diversidad funcional (véase Adaptación de las interfaces de usuario), pero no existe

una utilidad específica que configure la interfaz para personas mayores o personas con diversidad intelectual, lo que sería muy útil.

Los lanzadores de aplicaciones son una forma de adaptar y simplificar la interfaz original de un sistema operativo, permitiendo al usuario localizar e iniciar los programas de ordenador mediante accesos directos presentados de una forma ordenada.

Se muestran a continuación varios ejemplos de aplicaciones especialmente diseñadas para personas mayores o para simplificar la interfaz del ordenador o dispositivo móvil.

Eldy

Sistema operativo: Windows (XP y 7), Mac, Linux, Android

Licencia: gratuita

Eldy es un programa desarrollado por la Asociación Eldy, organización sin fines de lucro que promueve la inclusión social, el envejecimiento activo, la salud y la solidaridad intergeneracional con personas de 50 años de edad a través del uso de la tecnología. El programa presenta una interfaz sumamente sencilla que permite realizar las tareas más elementales, como enviar y recibir correos, chatear, ver vídeos, imágenes, etc. Aunque la interfaz está disponible en español, la ayuda y la documentación están en italiano y otros idiomas. Aun así, dada la sencillez del programa, no resulta difícil manejarlo sin contar con esa ayuda.

FIGURA 26

Interfaz del programa Eldy



Funciones:

- Correo electrónico.
- Navegar por Internet.
- Configuración del perfil.
- Chatear con amigos, familiares u otros usuarios en línea.
- Ver vídeos (Eldy TV).
- Escribir documentos, ver fotos, conocer el pronóstico del tiempo y usar Skype (utilidades).

Fuente y más información: <http://www.eldy.eu/>

Modo sencillo de Samsung

Sistema operativo: Android

Licencia: gratuita, integrado en el sistema operativo de Samsung

Algunos modelos de Samsung disponen de un «modo sencillo» que cambia el menú y sus iconos a un tamaño superior y más simplificado, ayudando a usuarios con menos experiencia en el uso de estos dispositivos. En las opciones de configuración, la pantalla de inicio cuenta con los modos estándar y sencillo. En el modo sencillo, se puede acceder a los contactos, a las aplicaciones y a los ajustes favoritos añadiendo accesos directos en la pantalla.

Sería deseable que una utilidad similar a esta estuviera integrada como una opción de accesibilidad dentro del propio sistema operativo Android, y no solo en los dispositivos de Samsung.

FIGURA 27

«Modo sencillo» de Samsung



Fuente y más información: Samsung - (Galaxy Note 3 Neo) ¿Qué es el Modo Sencillo?

BIG Launcher

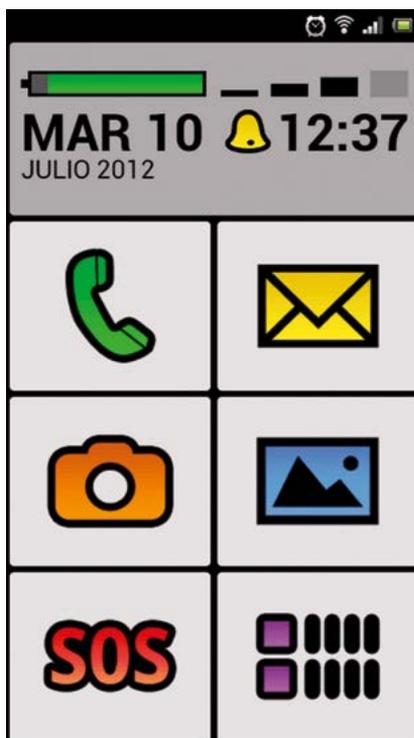
Sistema operativo: Android

Licencia: comercial

Interfaz para Android rápida y sencilla, ideada para mayores y personas con problemas de visión. Dispone también de un botón de SOS para situaciones de emergencia.

FIGURA 28

Interfaz de Big Launcher



Características:

- **Pantalla de inicio (home).** BIG Launcher reemplaza la interfaz de usuario de cualquier teléfono o tableta con Android 2.1 o superior. Ha sido diseñado pensando en los mayores y en las personas con problemas de visión, para ofrecer la máxima legibilidad y facilidad de uso.
- **Iconos aumentados.** Dispone de botones grandes fáciles de usar. Se utilizan por toques simples, sin dejar lugar a errores.
- **Teléfono fácil de usar.** Acceso a todas las funciones del teléfono mediante una interfaz sencilla. Sin confusión ni complicaciones. Textos grandes e iconos diferenciados por colores que ayudan a distinguir los elementos fácilmente.

- **Historial de llamadas.** Acceso rápido a los contactos favoritos desde el menú o colocándolos directamente en la pantalla de inicio. Navegación por el historial de llamadas y fácil devolución de una llamada o respuesta con un mensaje.
- **Editor SMS.** Los mensajes cortos se organizan por conversaciones, usando un tipo de letra grande y distintos colores para mostrar cada hilo de mensajes. Se puede responder un mensaje cómodamente con el editor de SMS fácil de usar.
- **Ejecución rápida de aplicaciones.** Uso de atajos grandes para encontrar con facilidad las aplicaciones que se utilizan más a menudo, o encontrarlas rápidamente en la lista de aplicaciones con búsqueda instantánea. Las últimas aplicaciones utilizadas son las primeras de la lista. También se pueden añadir las webs favoritas en la pantalla de inicio.
- **Accesible.** Combinación de color de alto contraste y tres tamaños de letra diferentes permiten usar el teléfono sin necesidad de gafas. Además, hay temas de colores adicionales disponibles para descargar. El soporte para el lector de pantalla Talkback permite a los usuarios ciegos utilizar su teléfono con confianza y comodidad.
- **Para mayores o niños.** Las personas mayores ven mejor los indicadores grandes de batería y cobertura, la marcación directa de sus contactos favoritos y el botón SOS con geolocalización para casos de emergencia.
- **Protección por contraseña.** El modo de pantalla completa y la protección por contraseña evitan que los usuarios se pierdan o eliminen accidentalmente elementos importantes del teléfono. Estas características crean un entorno completamente seguro.
- **Personalización.** Personalización fácil de BIG Launcher para adaptarlo a las necesidades del usuario. Configuración de un número ilimitado de pantallas con aplicaciones, contactos, atajos o *widgets*. Basta deslizar el dedo para pasar de una a otra o usar botones para agrupar funciones similares.

Existe una versión de prueba gratuita de BIG Launcher, pero tiene las siguientes limitaciones:

- Solo se puede personalizar la columna de botones del lado derecho.
- Solo se permiten cinco pantallas adicionales.
- Solo son visibles los cinco elementos más recientes del historial de llamadas.
- Solo son visibles los cinco hilos de mensajes más recientes.
- Solo se pueden escribir y enviar veinte SMS.

- No es posible proteger con contraseña la configuración y las preferencias.

Fuente: Big Launcher

Más información: <http://biglauncher.com/es/>
<http://www.tecnoaccesible.net/content/big-launcher>

Necta Launcher

Sistema operativo: Android

Licencia: comercial

Necta Launcher está diseñado para personas que buscan simplicidad en la interfaz gráfica, permitiendo utilizar con mayor facilidad teléfonos con el sistema operativo Android a personas mayores y niños.

FIGURA 29

Interfaz de Necta Launcher



Características principales:

- **Elementos de gran tamaño.** Diseñado con grandes caracteres para la lectura y la escritura. Botones grandes que facilitan la pulsación y evitan errores.
- **Llamada rápida.** Permite llamar a familiares o amigos directamente desde la pantalla principal, solo pulsando en el contacto deseado.

- **Cámara y galería de imágenes.** La cámara y la galería han sido adaptadas para el uso de mayores y niños, añadiendo funcionalidades como tomar una fotografía pulsando en cualquier zona de la pantalla.
- **Localización.** Posibilidad de consultar la localización actual del usuario en el mapa, facilitando ser guiado hasta su domicilio.
- **Pronóstico del tiempo.** Muestra el pronóstico del tiempo para los próximos tres días.
- **Utilidades.** Linterna en la pantalla principal, fácil de encontrar. Posibilidad de añadir otras herramientas.
- **Barra de búsqueda en Internet.**

Fuente: Nectarine

Más información: <http://www.necta.us/>
<http://www.tecnoaccesible.net/content/necta-launcher>

Wiser Simple Launcher

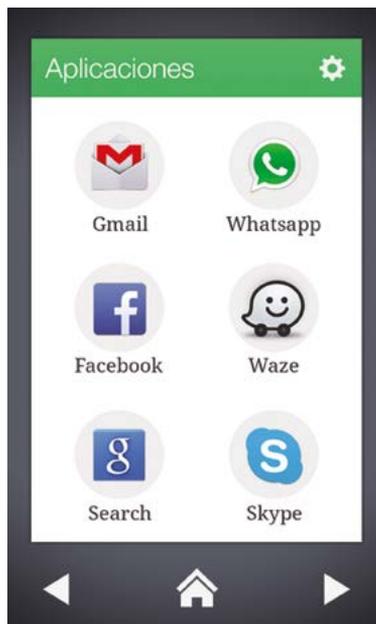
Sistema operativo: Android

Licencia: gratuita

Wiser es una manera amigable para las personas que deseen utilizar un teléfono inteligente sin la complejidad de las interfaces habituales. Wiser es adecuado para personas alejadas de la tecnología o para personas mayores.

FIGURA 30

Interfaz de Wiser



Wiser es un rediseño de las aplicaciones para teléfonos inteligentes que permite comunicarse mejor. Presenta una apariencia agradable y de fácil acceso a los contenidos favoritos.

Fuente: Wiser

Más información: <https://www.wiser.site/>
<http://www.tecnosensible.net/content/wiser-simple-launcher>

Facebook para personas mayores

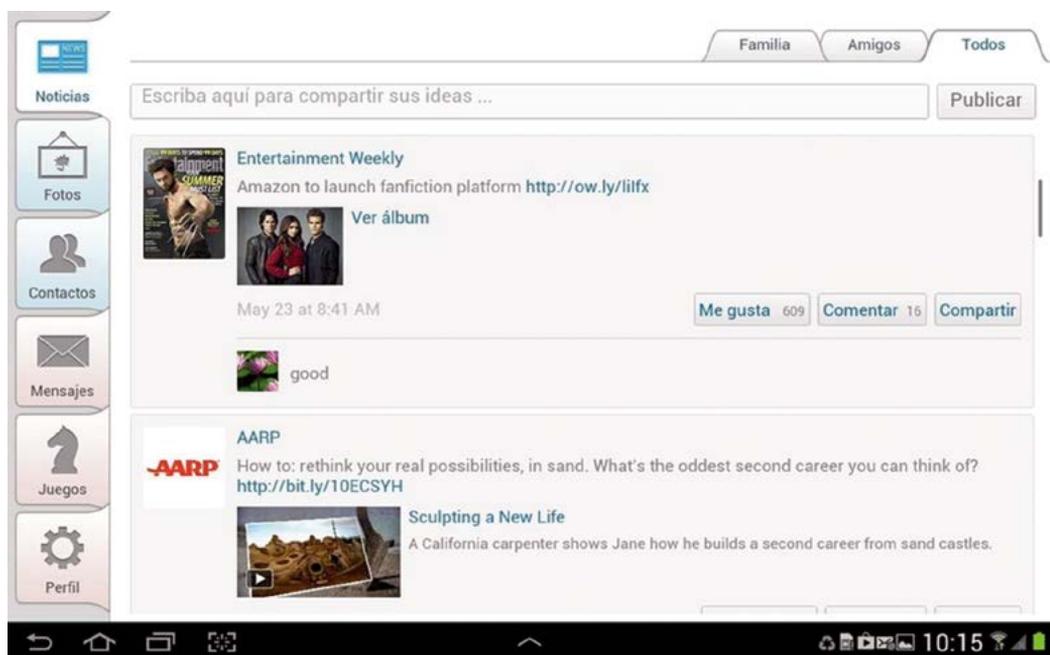
Sistema operativo: Android, Windows, Mac

Licencia: gratuita

EasyFamily Social es una aplicación para Facebook diseñada pensando en personas con poca experiencia tecnológica y personas mayores.

FIGURA 31

Interfaz de Facebook para mayores



Facebook se vuelve sencillo y completamente seguro para principiantes y personas mayores:

- Interfaz clara y sencilla: sin desorden que confunda a los principiantes y a las personas mayores.
- Visualización de imágenes sencilla: acceso sencillo y con un solo toque a todos los álbumes de fotos de la familia y de los amigos.

- Filtrado sencillo de publicaciones e imágenes con las pestañas «Familia» y «Amigos».

El modo seguro permite la entrada en Facebook de forma más segura para personas mayores:

- Proporciona una navegación fiable para ayudar a los usuarios a evitar errores iniciales.
- Bloquea la entrada de texto para que los usuarios puedan navegar libremente y de forma segura, y marcar con «Me gusta» publicaciones y álbumes de fotos sin comentar.
- Se activa fácilmente usando un botón en la pestaña de perfil.

Fuente y más información: <http://es.familyribbon.com/>

1.5.3. Estimulación cognitiva

A continuación, se muestran algunas de las aplicaciones más conocidas de estimulación cognitiva para ordenadores y dispositivos móviles. Hay que tener en cuenta que en el diseño de las aplicaciones no siempre se tienen en cuenta los criterios de accesibilidad para que puedan ser utilizadas por las personas con diversidad funcional (Gil González, 2013). Para un conocimiento más profundo sobre aplicaciones de estimulación cognitiva, consúltese la publicación del Ceapat *Apps gratuitas para el entrenamiento cognitivo y la comunicación* (Delgado Santos y otros, 2015).

Smartbrain Pro

Sistema operativo: Aplicación web³⁵, Android y Windows

Licencia: comercial

Smartbrain Pro es un programa interactivo especialmente desarrollado para ser utilizado como un medio terapéutico con el que cuidar y tratar cualquier caso de deterioro cognitivo: deterioro cognitivo leve, alzhéimer, párkinson, ictus, daño cerebral, síndrome de Down, etc.

Smartbrain Pro ofrece un eficaz medio de terapia no farmacológica, ideal para tratar cualquier caso de deterioro cognitivo y para complementar el tratamiento con medicinas, pues su eficacia terapéutica está demostrada científicamente.

35) Se puede utilizar la aplicación en un navegador web; es compatible con sistemas operativos Windows, Linux o Mac.

FIGURA 32*Interfaz de Smartbrain*

The screenshot shows the Smartbrain Pro interface. At the top left is the Smartbrain logo. To the right are logos for 'LOUC' and 'Fundación ACE'. Below these is a navigation menu with tabs: Usuarios, Actividades, Plantillas, Documentos, Recursos, Resultados, Consulta, and Salir. The main content area displays a user profile for 'sbtest' with fields for 'Código Usuario/Alias', 'Sexo' (Hombre), 'Fecha nacimiento' (2002-01-01), and 'Idioma habitual' (Castellano). Below the profile are two tabs: 'Datos personales' and 'Ver/Asignar programa'. The 'Ver/Asignar programa' tab is active, showing a table of activities. The table has columns for 'Categoría', 'Nombre de la actividad', 'Nivel', and 'Repeticiones'. Each row also includes a set of icons for editing and deleting. At the bottom of the interface are buttons for '< Volver', 'Eliminar actividades', 'Herramientas', 'Añadir actividad', and 'Añadir plantilla'.

Categoría	Nombre de la actividad	Nivel	Repeticiones
Memoria	Sigue los sonidos	S/R	1
Lenguaje	Analogías	S/R	1
Cálculo	Resolver sumas	S/R	1
Cálculo	Resuelve las operaciones	S/R	1
Cálculo	Resuelve las operaciones	S/R	1
Atención	Caminos cruzados	S/R	1
Reconocimiento	Ciudades de España	S/R	1
Atención	Copia el modelo	S/R	2
Lenguaje	Teclar letras y palabras	S/R	1
Lenguaje	Teclar cifras y números	S/R	1
Lenguaje	Descubre el nombre del animal	S/R	1
Atención	Bingo de figuras	1	1
Memoria	Recordar figuras	5	1

Smartbrain Pro ofrece miles de ejercicios interactivos de estimulación cognitiva, con diferentes niveles de dificultad y en varios idiomas, que permiten estimular y potenciar todas las capacidades mentales:

- Memoria.
- Lenguaje.
- Cálculo.
- Atención.
- Reconocimiento.
- Orientación.
- Funciones ejecutivas.

Smartbrain Pro se puede utilizar con cualquier ordenador, tableta o *smartphone*, de forma *on-line* a través de Internet o instalándolo con un CD-ROM o mediante descarga, y se maneja tanto con ratón como con pantalla táctil.

Una de las grandes ventajas de Smartbrain Pro es que no necesita ningún aparato específico ni se requieren conocimientos especiales para usarlo. Cualquier persona puede utilizar el programa con el ordenador o tableta que ya tenga, de una forma intuitiva, sencilla y práctica.

Smartbrain Pro ha sido ideado y desarrollado por Educamigos, con el asesoramiento científico de la Fundación ACE y de científicos de la Universidad de Pittsburg. Desde el año 2004, Smartbrain Pro facilita una herramienta terapéutica útil, moderna y eficaz a todas las personas y entidades interesadas en el tratamiento y el cuidado de cualquier caso de deterioro cognitivo.

Fuente y más información: <https://www.smartbrain.net>

Fit Brains Trainer

Sistema operativo: iOS, Android y Windows

Licencia: comercial

Fit Brains Trainer (Entrenamiento mental) está basado en más de 150 actividades de entrenamiento mental de la red de Fit Brains. Es la forma más sencilla y divertida de entrenar funciones cerebrales dedicando solo unos minutos al día.

FIGURA 33

Interfaz de Fit Brains Trainer



Avales científicos

Fit Brains es un programa de mejora del rendimiento del cerebro desarrollado por el doctor Paul Nussbaum, especialista estadounidense en materia de neuropsicología. El doctor Nussbaum cuenta con más de cincuenta publicaciones en revistas científicas y es profesor adjunto de Neurocirugía en la Facultad de Medicina de la Universidad de Pittsburgh.

Beneficios

Fit Brains Trainer (Entrenamiento mental) incluye más de 360 sesiones de entrenamiento para poner a prueba la memoria, la agilidad mental, la concentración, la capacidad de deducción y la percepción visual. Utilizarlo durante unos minutos al día ayuda a mejorar las capacidades mentales.

Los usuarios afirman haber experimentado los siguientes beneficios:

- Mejoras en la memoria y en la capacidad de recordar.
- Aumento de la concentración.
- Mayor agilidad y claridad mental.
- Mejora de la capacidad de deducción.
- Mejora del estado de ánimo.

Seguimiento del progreso realizado

El índice mental mide las capacidades cognitivas de las cinco funciones principales del cerebro. Comparación de los resultados con los otros usuarios del mismo género y edad para averiguar cuál es el nivel obtenido en relación con ellos.

Más de 360 formas distintas de ejercitar la mente

Llevar a cabo una sesión de entrenamiento al día permite conseguir los mejores resultados. Cada sesión consta de tres o más actividades y está diseñada para mejorar una serie de funciones cerebrales. La aplicación incluye varias sesiones de entrenamiento gratuitas para empezar.

Fuente y más información: <http://www.fitbrains.com>

Lumosity

Sistema operativo: aplicación web³⁶, iOS, Android

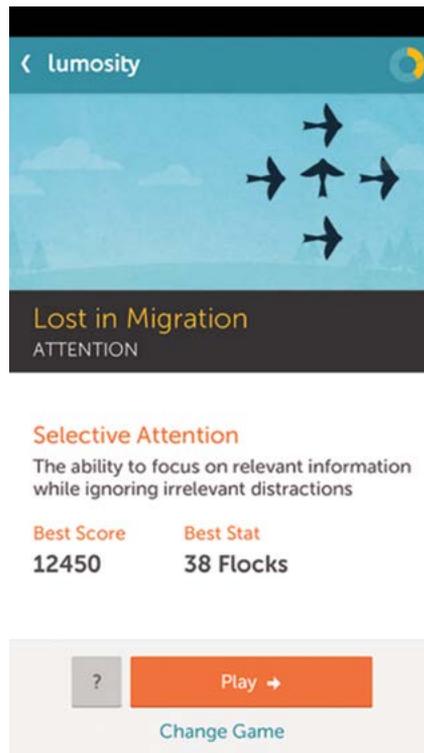
Licencia: comercial

El programa Lumosity, desarrollado por neurocientíficos, se basa en amplias investigaciones en el campo de la neuroplasticidad. El equipo de investigación y desarrollo de la empresa trabaja con los investigadores de algunas de las universidades más destacadas de los Estados Unidos para incorporar en Lumosity los últimos conocimientos sobre el entrenamiento cognitivo.

36) Una de las opciones es utilizar la aplicación en un navegador web, por lo que puede ser utilizado con sistemas operativos Windows, Linux o Mac.

FIGURA 34

Interfaz de Lumosity



La página web proporciona una amplia bibliografía científica sobre estimulación cognitiva:

<http://www.lumosity.com/hcp/research/bibliography>

Fuentes y más información: <http://www.lumosity.com/>, artículo Lumosity de Wikipedia³⁷

Unobrain

Sistema operativo: aplicación web³⁸, iOS, Android

Licencia: gratuita

Unobrain ofrece siete programas de entrenamientos personalizados con más de cincuenta juegos mentales o ejercicios cerebrales, diseñados por expertos neuropsicólogos, que trabajan especialmente la

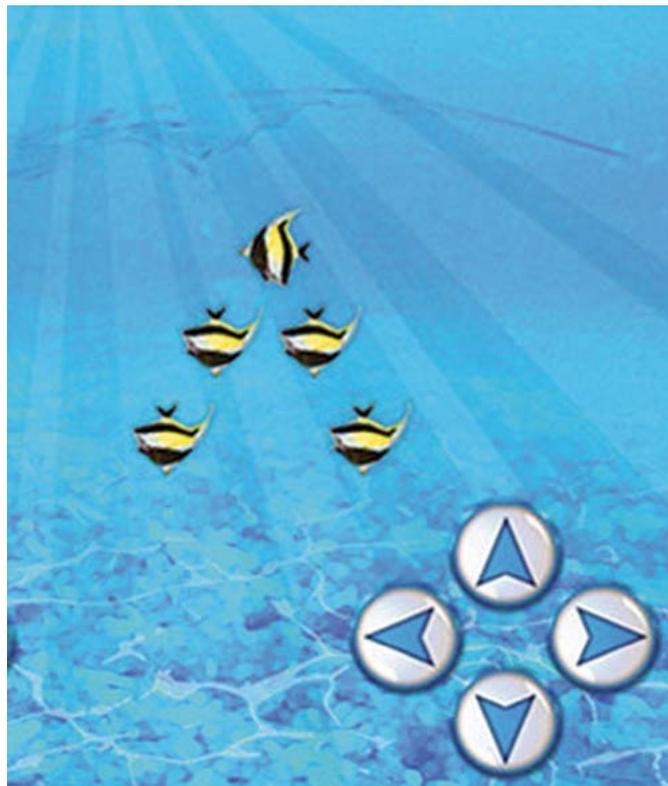
37) El artículo recoge datos científicos de Lumosity que avalan su utilidad, pero también menciona otras investigaciones que plantean que no hay evidencia científica que apoye las afirmaciones de que los aparatos o los juegos cerebrales pueden ayudar a mejorar la memoria o a evitar el riesgo de enfermedades como la demencia.

38) Una de las opciones es utilizar la aplicación en un navegador web, por lo que puede ser utilizado con sistemas operativos Windows, Linux o Mac.

atención, la memoria, la percepción, el lenguaje y la velocidad mental. Además, cuenta con un completo módulo de estadísticas que permite medir la evolución del usuario, así como la comparación con el resto de usuarios. Según la empresa, estudios científicos han probado la eficacia del gimnasio cerebral Unobrain. Una sesión típica de entrenamiento de tres juegos/ejercicios suele durar de diez a quince minutos, y la frecuencia mínima de entrenamiento recomendada es de tres veces por semana. Los juegos/ejercicios resultan divertidos y variados, con el objetivo de motivar al usuario.

FIGURA 35

Interfaz de un juego de Unobrain



Gracias a la variedad de juegos mentales, con Unobrain se pueden entrenar distintas áreas cognitivas importantes para la salud mental, cambios que pueden notarse día a día. Estos juegos cerebrales se han desarrollado gracias a la intensa investigación de un equipo multidisciplinar formado por psicólogos, neurocientíficos, fisiólogos o informáticos. Cada cual ha aportado su particular visión, y, de esta manera, han creado juegos o ejercicios específicamente diseñados para el entrenamiento de cada función cognitiva.

No todos los puzles son buenos desafíos. Muchas veces se usan juegos como crucigramas o sudokus para agilizar la mente, pero,

cuanto más se practican, menos útiles son, ya que no crean nuevas vías en el cerebro, sino que siguen utilizando las antiguas. Para conseguir entrenar la mente, el usuario debe enfrentarse a retos que sean a la vez desafiantes y adaptados al nivel que tiene. Así, el cerebro crea nuevas conexiones y adapta las ya existentes para permitir hacer frente a nuevas situaciones. De esta manera, los juegos mentales diseñados por Unobrain permiten que el cerebro se ejercite y, poco a poco, se pueda enfrentar a mayores desafíos.

Áreas de entrenamiento:

- Memoria.
- Atención.
- Percepción.
- Lenguaje.
- Rapidez mental.
- Planificación.

Fuente y más información: <http://www.unobrain.com/>

1.5.4. Telerrehabilitación

Los programas informáticos de rehabilitación son otro de los contenidos que se pueden proporcionar como parte de los servicios de una plataforma de teleasistencia avanzada o teleatención sociosanitaria. Como ejemplo, se describe un desarrollo de Telefónica I+D que fue evaluado en un proyecto en colaboración con el Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM) y Toyra, que integra las tecnologías de información sanitaria, realidad virtual y captura de movimiento para el desarrollo de ejercicios interactivos de terapia personalizados.

Rehabitic

Tipo de servicio: telerrehabilitación

Empresa: IMIM, Telefónica

Rehabitic es un servicio de telerrehabilitación para enfermos operados de una artroplastia total de rodilla que puso en marcha el Parc de Salut Mar en el Hospital de la Esperanza con la colaboración de Telefónica. Su objetivo era llevar las terapias de rehabilitación al hogar del paciente, de manera que se redujeran los desplazamientos y se mejoraran los tratamientos con las máximas garantías clínicas y de control.

FIGURA 36

Pantalla de un ejercicio de telerrehabilitación



Su objetivo fue comparar la eficacia de un nuevo servicio de telerrehabilitación virtual interactivo (IVT) con el programa convencional tras una artroplastia total de rodilla (PTR).

Para eso, se diseñaron:

- Planes de rehabilitación personalizados al domicilio y control de los resultados por el fisioterapeuta, tanto en tiempo real como de forma asíncrona.
- Rodilleras con sensores y acelerómetros conectados con los dispositivos táctiles que captan la evolución del progreso del paciente.
- Tecnologías basadas en dispositivos biométricos, redes de comunicaciones, sistemas de educación a distancia, videoconferencia y wifi.

Los resultados obtenidos mostraron que las características basales entre los grupos eran comparables. Todos los participantes mejoraron dos semanas después de la intervención en todas las variables y los pacientes en el grupo con telerrehabilitación lograron mejoras en las variables funcionales similares a los obtenidos en el grupo de terapia convencional.

Como conclusión, se puede decir que un programa de dos semanas de telerrehabilitación es, al menos, tan efectivo como la terapia convencional. Por tanto, la telerrehabilitación es una prometedora alternativa a las terapias presenciales tradicionales después del alta

en una artroplastia total de rodilla, y especialmente positiva para aquellos pacientes que tienen dificultad para llegar a los centros de rehabilitación.

El proyecto piloto apunta que esta tecnología también ofrece la ventaja de reducir el número de sesiones presenciales en el centro de rehabilitación (cinco menos que el grupo de control en nuestro estudio) y el uso asociado al costoso transporte médico. Finalmente, creemos que los pacientes se benefician de un servicio de rehabilitación más intensivo y autónomo cuando tienen el sistema a su disposición en sus propios hogares. El fácil acceso a los equipos, el *software* y el terapeuta les permiten repetir con seguridad y de manera sistemática la sesión de rehabilitación más de una vez al día, si lo desean, y puede aumentar la motivación para participar en ejercicios terapéuticos. Esto también puede representar un nuevo paradigma para la rehabilitación convencional en otros contextos clínicos.

Vídeo del proyecto: <http://www.parcdesalutmar.cat/mar/Rehabitic.html>

Fuente y más información: IMIM - Rehabitic

Toyra

Tipo de servicio: telerrehabilitación

Empresa: Indra, Fundación Rafael del Pino, Fundación para la Investigación y la Integración del Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo

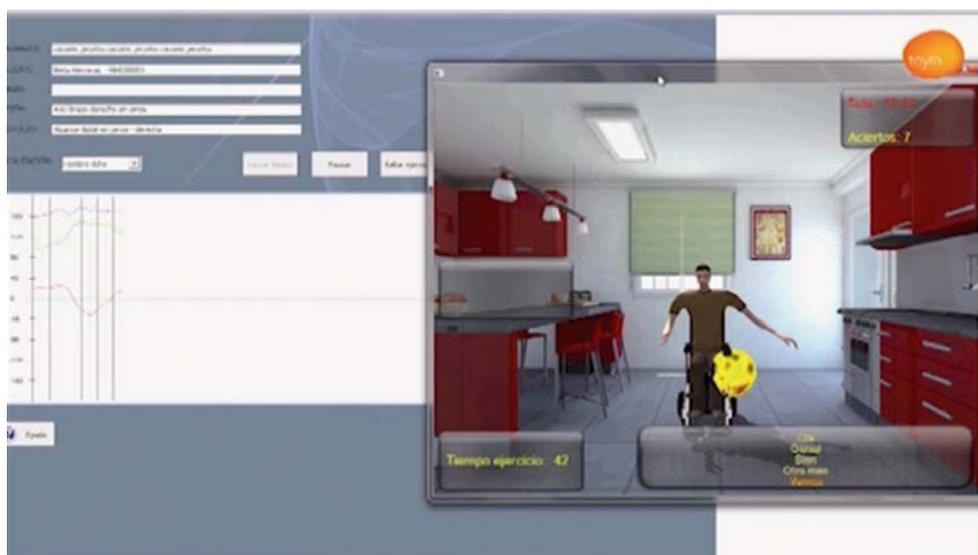
La rehabilitación es un proceso complejo que algunas personas afrontan en ciertos momentos de su vida y que muchas veces implica cambios profundos en su modo de vivir.

La adaptación a esta nueva situación trae consigo un esfuerzo considerable durante un largo periodo de tiempo, con el objetivo de recuperar las máximas facultades posibles en las mejores condiciones. Con Toyra mantenemos el sueño de que la rehabilitación entrará en una nueva fase tanto para los pacientes como para el personal sanitario que los apoya y acompaña a lo largo de todo el proceso.

Los ejercicios han sido diseñados por expertos sanitarios en el campo de la rehabilitación. Toyra utiliza la realidad virtual para aumentar la motivación del paciente hacia su propia terapia, que redunde, sin duda, en una mejora de sus resultados. Se apoya en la captura de movimiento, como fuente de datos de partida, para construir información clínica relevante que objetive el estado y la evolución del proceso de rehabilitación del paciente.

FIGURA 37

Sistema de rehabilitación Toyra



Además, Toyra proporciona una plataforma electrónica de gestión de la historia terapéutica y de rehabilitación que permite el análisis de los resultados de la terapia del paciente de forma individualizada. Esta información ayuda a la realización de estudios y protocolos clínicos, dando una base científica para la mejora continua del proceso de rehabilitación.

¿Cómo funciona?

Toyra es un producto de rehabilitación del miembro superior mediante un sistema de realidad virtual y captación de movimiento en tiempo real.

Los movimientos son captados por los sensores (usando diversas tecnologías de captación de movimiento); estos envían al sistema su localización y su posición, pudiendo recrear así el movimiento que realiza el paciente. Con la información recibida, Toyra evalúa, registra y analiza los resultados obtenidos por un paciente durante la ejecución de la terapia.

Toyra aumenta la motivación del paciente en la realización de la terapia gracias al uso de visión especular, la recreación de sus movimientos en el mundo virtual y una dinámica lúdica de ejercicios.

Subsistemas

- **Subsistema de gestión de terapia objetiva (servidor central).** Recoge, centraliza y gestiona toda la información relativa

a la terapia del paciente. Permite desde la gestión de pacientes hasta la revisión de resultados y la elaboración de informes automatizados. Soporta la gestión multicentro, se integra con sistemas de información sanitaria a través de HL7 y de gestión de usuarios a través de LDAP.

- **Subsistema de terapia objetiva interactiva (estaciones de terapia).** En función de las necesidades del centro, se podrán desplegar tantas estaciones de terapia como sea necesario, que permitirán su ejecución por parte de los pacientes y reportarán los resultados al servidor central. Actualmente, existen dos versiones diferenciadas de estaciones de terapia: para ámbito hospitalario y para aplicación ambulatoria o domiciliaria.

Toyra Autónomo

Una vez superado el periodo hospitalario, la rehabilitación sigue siendo necesaria. Para ello, Toyra se alía con Kinect de Microsoft. Toyra Autónomo ofrece la posibilidad de rehabilitarse con las ventajas de Toyra y la tecnología aportada por Kinect de Microsoft.

Toyra Autónomo combina las sesiones de rehabilitación diseñadas por expertos rehabilitadores y prescritas por los médicos, con la facilidad de la utilización de Kinect.

FIGURA 38

Kinect de Microsoft usado en Toyra Autónomo



El sistema Toyra Autónomo es de fácil manejo para el paciente, es más económico y permite el seguimiento a distancia de la rehabilitación por parte de los profesionales, quienes dirigen y monitorizan todo el proceso de rehabilitación autónomo.

Fuente y más información: <http://www.toyra.org>

1.5.5. La teleasistencia en España

La teleasistencia ha tenido un gran desarrollo en nuestro país desde 1999, año en el que se publica *Normas generales del servicio de teleasistencia domiciliaria* (Imsero y FEMP, 1999). En la Tabla 12 se muestran los datos de la teleasistencia en las distintas comunidades autónomas, presentando también el índice de cobertura del servicio con respecto a la población mayor de 65 años.

TABLA 12
Servicio de teleasistencia en España

Comunidades y ciudades autónomas	Población > 65 años 01/01/2013	N.º personas usuarias atendidas	Índice de cobertura ¹	N.º de aparatos
Andalucía	1.320.700	168.702	12,77	168.702
Aragón ²	272.430	16.346	6,00	16.346
Asturias ³	246.369	11.789	4,79	11.772
Baleares (Islas)	163.046	10.360	6,35	11.594
Canarias	306.227	6.171	2,02	5.883
Cantabria	114.353	9.168	8,02	9.168
Castilla-La Mancha	372.079	97.296	26,15	38.056
Castilla y León	586.952	27.920	4,76	17.901
Cataluña	1.309.023	151.763	11,59	131.033
C. Valenciana	915.172	55.785	6,10	47.387
Extremadura ³	213.831	7.806	3,65	7.806
Galicia	640.263	5.306	0,83	4.800
Madrid	1.023.023	174.073	17,02	143.677
Murcia	213.911	11.134	5,20	9.219
Navarra	116.914	7.211	6,17	7.351
País Vasco	443.250	26.622	6,01	25.747
La Rioja	60.987	2.254	3,70	2.603
Ceuta	9.189	788	8,58	747
Melilla	8.142	686	8,43	800
Total España	8.335.861	791.180	9,49	660.592

¹ Índice de cobertura: número de personas usuarias/población > 65 × 100.

² Aragón. A fecha 31 de diciembre, no hay ningún PIA adjudicado a este servicio.

³ Asturias y Extremadura. Datos de 2011.
(Anotaciones originales del Imsero).

Fuente: Imsero.

Comunidades Autónomas, Ciudades Autónomas y Diputaciones Forales (2013).

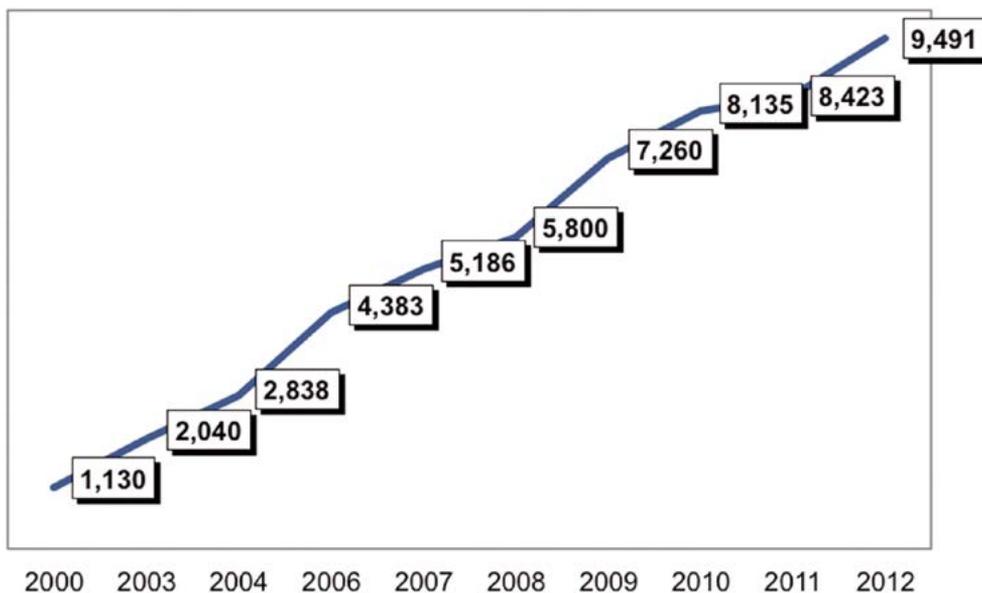
INE: base de datos de población. Padrón municipal, datos a 01/01/2013.

Elaboración del Imsero.

En la Figura 39 se puede ver la evolución del índice de cobertura, que aumenta de forma constante desde el 1,1 % en el año 2000 hasta el 9,5 % en el 2012.

FIGURA 39

Servicio de teleasistencia. Evolución del índice de cobertura, 2000-2012*



* Índice de cobertura: número de personas usuarias/población > 65 × 100.
(Anotaciones originales del Imserso).

Fuente: Imserso.

Comunidades Autónomas, Ciudades Autónomas y Diputaciones Forales (2001-2013).
INE: base de datos de población. Explotación estadística del padrón municipal (2001-2013).
Elaboración propia del Imserso.

El estado de la cuestión y las características del servicio de la teleasistencia en España se han descrito en los apartados dedicados a la Teleasistencia domiciliaria, la Teleasistencia móvil y la Telelocalización. Para una revisión más extensa de los organismos y de las empresas que proporcionan servicios de teleasistencia, puede consultarse el informe de la Fundación Vodafone: *Innovación TIC para las personas mayores: situación, requerimientos y soluciones en la atención integral de la cronicidad y la dependencia* (Hernández Salvador, 2011 pág. 258).

1.5.6. Sistemas avanzados y alternativos de teleatención

Se incluye en este apartado información sobre algunos servicios de teleasistencia y teleatención sociosanitaria, no proporcionados por la Ad-

ministración pública, que actualmente están en fase de desarrollo, de evaluación o de explotación.

Algunos servicios tienen una cobertura similar a los servicios de teleasistencia públicos, con centros de atención que supervisan la situación del usuario, pero otros solo proporcionan los dispositivos y un acceso a la plataforma, siendo la persona que lo contrata el responsable de la supervisión del usuario teleasistido, lo que podría considerarse como un servicio de teleatención particular.

Dos ejemplos de teleatención particular (existen muchos más) son el Botón de Pánico AsT y el Localizador familiar Life360. Se trata de aplicaciones (*apps*) para sistemas operativos Android que permiten localizar mediante GPS la ubicación de un terminal móvil determinado que, además, permite a quien lo posee enviar alertas a una serie de contactos definidos previamente. Al margen de la indudable utilidad que presentan, deben tenerse en cuenta también los riesgos de atentar contra la privacidad de las personas supervisadas, pues la gestión de estas actividades no está sujeta a los códigos éticos que regulan los servicios profesionales.

La relación de servicios aquí presentada no pretende ser un catálogo de los existentes, sino solo ejemplos que permitan entender la realidad y la diversidad de la oferta en teleasistencia y teleatención sociosanitaria. Para una revisión más extensa de las soluciones tecnológicas para pacientes crónicos, puede consultarse el informe de la Fundación Vodafone *Innovación TIC para las personas mayores: situación, requerimientos y soluciones en la atención integral de la cronicidad y la dependencia* (Hernández Salvador, 2011 pág. 203).

Videoatención de Cruz Roja Española

Tipo de teleatención: videoatención³⁹

Empresa: Cruz Roja Española

El servicio de videoatención de Cruz Roja tiene como finalidad prevenir el deterioro cognitivo asociado a la edad o mantener las capacidades físicas, cognitivas y relacionales de las personas mayores con el apoyo de las nuevas tecnologías.

Está dirigido a personas de edad avanzada o con problemas de movilidad o aislamiento que tienen deterioro cognitivo leve.

39) Este tipo de atención no cubre las situaciones de emergencia. Puede considerarse como complementario de la teleasistencia domiciliaria.

Después de valorar el grado de deterioro cognitivo de cada persona, Cruz Roja Española planificará una serie de sesiones de estimulación cognitiva que se programarán en el día y el horario acordado con la persona mayor.

FIGURA 40

Videoatención de Cruz Roja



¿En qué consiste el servicio de videoatención?

El servicio de videoatención se fundamenta en la utilización, por parte de las personas usuarias, de un sistema de videocomunicación instalado en su televisor y conectado a Internet que les posibilita acceder a una serie de servicios configurados de manera específica para cada persona atendiendo a sus circunstancias individuales.

¿Qué servicios ofrece?

El voluntario de Cruz Roja, a través de la plataforma de videoatención, realiza una atención individualizada a cada persona usuaria, de acuerdo con su situación, sus capacidades y su estilo de vida.

En función de la información recopilada de cada usuario, se configuran los servicios:

- Agendas de seguimiento puntuales o periódicas.
- Sesiones de estimulación cognitiva.
- Contacto con el centro de atención de Cruz Roja.

¿Qué son las agendas de seguimiento?

Consisten en videollamadas realizadas por Cruz Roja a cada persona usuaria por un motivo concreto: asesoramiento e información sobre otros servicios, programación de actividades, felicitación de cumpleaños, etc.

¿Qué son las sesiones de estimulación cognitiva?

El voluntario de Cruz Roja programa ejercicios personalizados a cada usuario para prevenir o mitigar su deterioro cognitivo, realizándolos con él de manera interactiva a través del televisor. Los ejercicios se planifican en función del grado de deterioro cognitivo, valorado previamente por Cruz Roja mediante pruebas estandarizadas.

¿Qué es el contacto con el centro de atención de Cruz Roja?

La persona usuaria puede realizar una videollamada al centro de atención, que será atendida por un operador de Cruz Roja en su provincia. Las llamadas son atendidas a través de un sistema informático que permite al operador disponer de forma inmediata de los datos más relevantes de la persona usuaria mientras se establece la comunicación. El horario de atención del servicio dependerá de cada ámbito provincial.

¿Qué se pretende con el servicio de videoatención?

El objetivo del servicio de videoatención es facilitar el desarrollo y el mantenimiento de las capacidades físicas, cognitivas y relacionales de las personas mayores, con el apoyo de las nuevas tecnologías.

¿A quién va dirigido?

El servicio se ha mostrado adecuado para los siguientes perfiles de usuarios:

- Personas de edad avanzada o con problemas de movilidad o aislamiento.
- Personas con deterioro cognitivo leve o moderado.

¿Puede solicitarlo cualquier persona?

Sí, el servicio de videoatención forma parte de la cartera de servicios que Cruz Roja Española ofrece desde su Programa de Personas Mayores, Personas Dependientes y sus Familiares en todo el territorio español.

Puede ser solicitado por cualquier persona que, cumpliendo con el perfil de usuario identificado por Cruz Roja, se encuentre en una situación física, psíquica y sensorial que le permita ser capaz de activar y manejar autónomamente el sistema, haciendo buen uso de él y pudiendo comunicarse de forma consciente e interactiva con el centro de atención de Cruz Roja.

Junto al escenario individual en el domicilio particular de la persona usuaria, es posible instalar la plataforma de videoatención en escenarios colectivos (centros asistenciales), pudiendo ser atendidos varios usuarios con un mismo equipo.

¿Qué equipamiento requiere la persona usuaria?

La persona usuaria interactúa con la plataforma de videoatención a través de los siguientes elementos: un televisor, un videoteléfono Grandstream GXV3140 y una conexión a Internet (existen dos posibilidades: conexión fija mediante ADSL o móvil mediante *router* 3G).

Cruz Roja se encarga de la provisión y del mantenimiento del equipamiento (a excepción del televisor, que debe ser provisto por la persona usuaria) y la conexión ADSL, en caso de optar por esta modalidad de conexión a Internet.

Fuente y más información: [Cruz Roja Española - Servicio de Videoatención](#)

Proyecto TELBIL+T⁴⁰

Tipo de teleatención: sociosanitaria

Organización: Etorbizi

Este proyecto se ha desarrollado en el marco de las convocatorias de la Fundación Etorbizi en 2012 (ahora gestionado por BIOEF) y ha tenido en cuenta experiencias previas desarrolladas en el área de la antigua comarca de Bilbao (actualmente, OSI Bilbao-Basurto), con el objetivo de testar un modelo de atención que coordine diversos agentes (sanitarios y sociales) y que aporte una solución al cuidado de los pacientes crónicos complejos, de manera que se pudiera valorar la conveniencia de incorporar este tipo de prácticas a la cartera de servicios que se puedan prestar desde Atención Primaria de Osakidetza y desde el Servicio de Teleasistencia del Gobierno vasco (betiOn).

40) Fuente: [Observatorio de Modelos Integrados en Salud](#) de la Fundación Newhealth.

Las organizaciones implicadas en el proyecto TELBIL+T han sido tanto del ámbito sanitario (Atención Primaria de la OSI Bilbao-Basurto) como del ámbito social gestionado por Osatek a través de betiOn, contando con el apoyo metodológico de BIOEF para el diseño, el desarrollo y la evaluación del estudio.

FIGURA 41

Interacción entre la PDA y la página web de gestión de TELBIL



Fuente: Soluciones de telemonitorización domiciliaria para pacientes crónicos (Mendirichaga, 2013).

Resumen ejecutivo

Se ha conseguido diseñar y poner en funcionamiento un protocolo de actuación coordinado entre Atención Primaria, betiOn, Consejo Sanitario y Urgencias del Hospital de Santa Marina que garantiza velar 24 horas al día los 365 días del año por los intereses del paciente, sin sobrecargar a nivel asistencial a los profesionales, simplemente con una coordinación efectiva y aprovechando las sinergias de los diferentes agentes.

Las principales novedades que aborda este proyecto respecto a los estudios anteriores y las experiencias piloto desarrolladas en la Comunidad Autónoma del País Vasco hasta el momento hacen hincapié en tres líneas de trabajo fundamentales:

- 1. Determinantes sociales.** Más allá de la gran importancia de contar con un sistema sanitario público de calidad, es imprescindible actuar sobre factores sociales para mantener y mejorar la salud, y, además, hacerlo de forma coordinada para conseguir servicios eficientes, de calidad y definitivamente sostenibles.
- 2. Centrados en las personas.** Los nuevos modelos de atención ya no se centran en la enfermedad, sino en la persona, lo que

implica abrir el ámbito de actuación. La colaboración entre Osakidetza (ámbito de atención primaria) y betiOn (Osatek como gestor de la teleasistencia) está permitiendo diseñar unos cuidados en domicilio con los siguientes beneficios:

- Modelo de provisión orientado a la atención de condiciones crónicas.
- Coordinación entre profesionales, tanto en lo referido al ámbito sanitario como con otros profesionales relacionados del ámbito social.
- Modelo asistencial centrado en la persona.
- Participación de los pacientes en su cuidado y activación del cuidador no profesional como un agente de ese cuidado.
- Apuesta por las TIC en el cuidado de la persona, con soluciones personalizadas y adaptadas al perfil de cada paciente.
- El equipo diseñado en el Proyecto TELBIL+T es un equipo interdisciplinar que participa en los cuidados. La valoración de los pacientes que se incorporan a la telemonitorización es el resultado del trabajo conjunto de la trabajadora social de Teleasistencia, el equipo de enfermería del proyecto y de los profesionales sanitarios del centro de salud y EGCA (enfermeras gestoras de competencias avanzadas). Esta corresponsabilidad de las decisiones se mantiene a lo largo del proceso de telemonitorización gracias a la utilización de una plataforma de intercambio de información que se configura como un primer esbozo de lo que podría llegar a ser la historia sociosanitaria de la persona.
- Se ha conseguido la incorporación a la red de la telemonitorización de las trabajadoras sociales de Osakidetza, así como de los profesionales de referencia de Atención Hospitalaria, además de las enfermeras del Consejo Sanitario. El Centro de Atención de Teleasistencia (betiOn) desarrolla labores de aprovisionamiento, instalación, formación, mantenimiento y atención a usuarios.
- Además, realiza una monitorización continuada de las lecturas de los dispositivos, identificando lecturas erróneas y falsos positivos, garantizando finalmente la calidad de la información recibida por los profesionales sanitarios.
- A la hora de involucrar a los pacientes, se ha garantizado la confidencialidad del uso de sus datos personales y variables transmitidas, a través del acuerdo de confidencialidad firmado por todas las partes.
- A la hora de su captación, el proyecto requiere tener el consentimiento informado del paciente.
- Este proyecto cuenta con el informe favorable del CEIC-E.

3. Contribución de los pacientes en su cuidado y activación del cuidador no profesional como un agente de ese cuidado. Se han observado dos perfiles de personas usuarias:

- Aquellas que son capaces de manera autónoma de llevar a cabo sus mediciones. En estos casos, la telemonitorización implica una participación activa de la persona en el cuidado de la salud.
- Aquellas que presentan dependencia moderada-grave y que se apoyan en un cuidador para desarrollar las actividades de la vida diaria.

En ambos casos, la teleasistencia supone un elemento de apoyo. Por un lado, la telealarma supone una atención socioemocional ante situaciones de soledad o emergencias, y la telemonitorización facilita el seguimiento y el control del estado de salud, multiplicando el valor que aporta cada uno de estos sistemas por separado.

Principales barreras

- La asimilación del nuevo proceso de trabajo, integrándolo de manera natural con el resto de actividades diarias de los equipos de atención primaria, ha sido más lenta de lo inicialmente estimado.
- El carácter voluntario de la participación en el proyecto por parte de los equipos de atención primaria, así como la convivencia con proyectos similares (TELBIL y TELBIL-A) y la carga asistencial existente, han generado resistencias respecto al proyecto en algunos centros de salud.
- El desconocimiento del manejo de los aparatos de telemonitorización ha sido causa de reticencias iniciales y de abandono precoz del proyecto por parte de algunos pacientes.

Elementos facilitadores/claves que la hicieron posible

Ya en el año 2010, siendo conscientes del reto al que se enfrentaba el sistema sanitario para el abordaje de los problemas crónicos de salud, se comenzó a trabajar en diseñar nuevos procesos asistenciales para el cuidado de pacientes y sus condiciones crónicas desde la perspectiva de la atención primaria. En ese momento se seleccionó, entre otras, la estrategia de la telemonitorización, llevando a cabo el estudio TELBIL, cuyos resultados fueron publicados en marzo de 2013 con las siguientes conclusiones:

- «La telemonitorización de pacientes en el hogar con insuficiencia cardíaca y/o EPOC reduce notablemente el porcentaje de ingresos

hospitalarios e indica una tendencia a reducir las hospitalizaciones totales, y la estancia hospitalaria».

- «La telemonitorización puede constituir un modo alternativo beneficioso a la asistencia sanitaria de pacientes de edad avanzada y enfermedades crónicas» (*BMC Health Services Research 2013*, 13:118 doi:10.1186/1472-6963-13-118© 2013 Martín-Lesende et al.; licensee BioMed Central Ltd). En ese contexto, Osakidetza, a través de otras organizaciones, ha impulsado durante los últimos años diversas experiencias piloto sobre telemedicina con resultados diferentes, estando pendiente (aunque en proceso de planificación) la coherencia corporativa y el enfoque de prestación a escala y, sobre todo, sostenible.
- Independientemente de las revisiones sistemáticas que evalúan la efectividad de la telemonitorización en la clínica asistencial, las dos experiencias que más pertinencia dan al proyecto TELBIL+T son: TELBIL y WSD (Whole System Demonstrator). Esto es así porque este proyecto TELBIL+T tiene gran parte de las virtudes del proyecto TELBIL, pero añade e integra aspectos de telecuidado (teleasistencia), presentando la conjunción y la coordinación de ambos en un mismo sistema.

Enseñanzas que aporta la práctica/Carácter innovador

De las encuestas de satisfacción realizadas, destaca:

- La coincidencia entre profesionales y usuarios sobre lo positiva que resulta la asociación de telemonitorización y teleasistencia para el control y el seguimiento de la enfermedad.
- La escasa interferencia del procedimiento a la hora de realizar las actividades de la vida diaria (pacientes/cuidadores) o las actividades profesionales (sanitarios).
- A falta de realizar el estudio estadístico completo, se intuye una disminución del número de ingresos hospitalarios (con su correspondiente repercusión en el bienestar del paciente y en la disminución del gasto sanitario), una disminución de los días de ingreso hospitalario cuando este llega a producirse y una mejoría subjetiva en las áreas de cuidado personal y en las actividades cotidianas de los pacientes.

Fuente texto: Observatorio de Modelos Integrados en Salud de la Fundación Newhealth

Fuente imagen: Soluciones de telemonitorización domiciliaria para pacientes crónicos complejos (Mendirichaga, 2013), de la empresa Saludnova Solutions

Más información: Report on case studies of the technology-based services for independent living for older people (Carretero y Kucsera, 2015)

Kwido

Tipo de teleatención: sociosanitaria, particular

Empresa: Ideable

Kwido es una plataforma multidispositivo para el cuidado, orientado a mayores y dependientes. Dispone de implantación en modelo marca blanca y es totalmente personalizable y extensible para cada cliente. Incluye funcionalidades de videoconferencia, compartición de fotos, vídeos, música, noticias, recordatorios, control de tomas de medicación, monitorización de salud/alertas, estimulación cognitiva, etc., con aplicaciones web, móvil y *tablet* accesibles para pacientes, mayores, médicos, familiares, etc.

FIGURA 42

Diagrama funcional de Kwido



Funcionalidades

- Videoconferencia con cuidadores, familiares, etc.
- Compartición de fotos, vídeos, etc.

- Control de salud. Monitorización de aspectos de salud en *tablet*. Medicación, peso, tensión.
- Introducción de datos manual o automática de mediciones.
- Control de medicación. Recordatorios generales, tomas de medicación, etc.
- Solución:
 - Instalable en centros de día y residencias o a domicilio.
 - Multiplataforma: *tablets* pizarras digitales, pantallas táctiles...
 - Juegos prediseñados y posibilidad de crear nuevos.
 - Análisis en tiempo real de índice cognitivo, estado emocional, etc.
 - Se trabajan seis capacidades diferentes.
- Estimulación cognitiva:
 - Diseñado y testado por psicólogos y geriatras.
 - Posibilidad de contratar apoyo remoto de psicólogos externos a la organización.
 - Se puede jugar desde casa para estancias fuera del centro.
 - Resultados claros y al momento.

Fuente: Kwido

Más información: <http://www.kwido.com/es>
<http://www.tecnoaccesible.net/content/kwido>

Teleasistencia móvil de Cruz Roja/Vodafone

Tipo de teleatención: teleasistencia móvil

Empresa: Vodafone, Cruz Roja

La teleasistencia móvil de Cruz Roja está dirigida a personas mayores, con alguna discapacidad o enfermedad crónica, que realicen salidas solas fuera del domicilio y precisen de un acompañamiento (a través de un terminal móvil) en previsión de situación de riesgo. Además, a través de una línea telefónica y con un equipamiento de comunicaciones e informática específico, permite que las personas que reciben este servicio puedan pedir ayuda en situación de emergencia sanitaria o social, durante 24 horas al día y en cualquier lugar, con el único gesto de apretar un botón.

Mediante la «**Teleasistencia móvil de Cruz Roja con *smartphone* de Vodafone**», se ofrece un servicio de protección y ayuda a las personas basado en una solución tecnológica innovadora, que les confiere más autonomía y da seguridad y tranquilidad tanto a las personas usuarias como a sus familiares, gracias a la ubicación exacta vía GPS y a través de la red de Vodafone.

FIGURA 43

Teleasistencia móvil de Cruz Roja/Vodafone



El servicio de «Teleasistencia móvil de Cruz Roja con *smartphone* de Vodafone» es gestionado por Cruz Roja, que cuenta con una amplia experiencia y es un referente de calidad y marca en este sector. Por su parte, Vodafone es el primer operador que facilita este servicio en el mercado español.

¿Qué se necesita para disponer de este servicio?

1. Cualquier Smartphone Vodafone versión 4.2 o superior de Android.
2. Tener cualquier tarifa de contrato con datos para terminales Smartphone.
3. La instalación, por parte de Cruz Roja, de la aplicación de teleasistencia.

¿Cómo funciona?

Una vez integrado el servicio de Teleasistencia en el móvil, su uso es muy sencillo. En caso de necesidad y mediante una pulsación constante en el símbolo de la CRUZ que aparece en la pantalla del móvil se generará una llamada a la central de Cruz Roja donde la

atenderán inmediatamente movilizándolo en caso necesario los recursos propios: familiares, vecinos, etc, o de la comunidad: sanitarios, sociales, etc.

Desde la central de Cruz Roja verán la localización exacta del usuario y todos los datos necesarios, aportados previamente a Cruz Roja, para proceder a la correcta atención de su familiar. Desde la delegación de Cruz Roja correspondiente, verán su localización exacta, así como la ficha completa de ese usuario (nombre, apellidos, edad, domicilio, medicación si la tuviera, datos de los familiares o vecinos que deben avisar en caso de necesitar su ayuda), y procederán a su atención.

Fuente y más información: [Vodafone - Teleasistencia Móvil](#)
[nota de prensa de Vodafone](#)

Teleasistencia móvil de Cruz Roja

El servicio de «Teleasistencia móvil de Cruz Roja con *smartphone* de Vodafone» descrito hasta aquí utiliza el servicio general de teleasistencia móvil de Cruz Roja. La diferencia principal es que, en el servicio contratado directamente con Cruz Roja, es esta entidad la que suministra el terminal ya configurado con las aplicaciones del servicio. El operador de telecomunicaciones es también Vodafone.

Como ya se ha dicho, el servicio se dirige a personas mayores que realicen salidas solas fuera del domicilio y precisen de un acompañamiento ante situaciones de riesgo. Además, mediante la aplicación SoTA, las personas mayores sordas, con capacidad de comprensión lectora, también pueden hacer uso de este servicio.

Descripción del funcionamiento:

- En caso de situación de riesgo o querer contactar con el servicio de teleasistencia móvil-TAM de Cruz Roja Española, se debe mantener pulsado el botón lateral durante tres segundos. El terminal vibrará mientras esté pulsando los botones laterales y confirmará que la llamada está siendo realizada mediante tres vibraciones intermitentes.
- Una vez terminadas las tres vibraciones intermitentes, puede dejar de pulsar el botón y esperar a ser atendida por el personal de Cruz Roja Española, o por el 112 en caso de que el teléfono no cuente con cobertura de Vodafone en ese momento y sí de otra compañía de telefonía móvil.
- La localización llega automáticamente al centro de atención al atender las alarmas y se produce por un doble sistema:

- El posicionamiento a través de la red de telefonía móvil localizará el área donde se encuentra, siempre que haya cobertura de telefonía móvil Vodafone.
 - El posicionamiento GPS realizará una localización precisa de donde se encuentra, siempre y cuando esté en lugares abiertos. Si está en un lugar cerrado, indicará la última posición que tuvo antes de entrar en el lugar. Se debe tener en cuenta que, al salir de edificios, puede tardar unos minutos en actualizar la localización. Puede mejorarse la precisión de la localización llevando el terminal en el lugar más accesible y externo posible. También se recomienda llevarlo en la mano en situaciones de riesgo o peligro.
- El terminal dispone de las siguientes funciones:
- Información de llamada perdida.
 - Información de actualización de aplicación disponible.
 - Información de estado de la batería.
 - Información del nivel de señal de telefonía.
 - Información cobertura GPS (en menú oculto).
 - Configuración de perfiles de sonido.

Fuente y más información: [Cruz Roja - Teleasistencia Móvil](#)

Keruve

Tipo de teleatención: teleseguimiento (particular)

Empresa: Vision Sistemas de Localización, S. L.

Keruve permite que el familiar con enfermedad de Alzheimer continúe paseando de forma habitual, sin temor a que se pierda, ya que se tendrá la seguridad de averiguar dónde está en cualquier momento.

Diseñado para personas con Alzheimer en su primera etapa y para sus familiares, Keruve es un localizador que consta de un reloj GPS con cierre de seguridad que llevaría el enfermo y de un receptor portable para el cuidador.

Con solo pulsar el botón de localizar del receptor, se verá en la pantalla un mapa con su posición exacta.

Localización sin intermediarios, sin límite de distancia, en cualquier lugar, de forma rápida y efectiva. El objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas con Alzheimer y de sus familiares. El hecho de colaborar con las principales asociaciones de Alzheimer y tener en cuenta a clientes en más de veinte países ha permitido saber qué se necesita para generar tranquilidad y confianza día a día.

FIGURA 44

Sistema Keruve de teleseguimiento



Funcionamiento

- **Paso 1.** El familiar enciende el reloj y se lo coloca a la persona con Alzheimer. Una vez puesto, esta persona puede salir a la calle y hacer su paseo habitual.
- **Paso 2.** El familiar está en casa y enciende el receptor para utilizarlo en caso de emergencia o si recibe una alarma de seguridad.
- **Paso 3.** Ha pasado mucho tiempo desde que la persona con Alzheimer salió a dar un paseo. Si el familiar decide localizarlo, solo tiene que pulsar un botón en su receptor.
- **Paso 4.** En menos de treinta minutos, recibe la posición exacta de la persona con Alzheimer sobre un mapa. El familiar acude rápidamente a su encuentro.

Características

- **Discreto.** Alto grado de aceptación por la persona con Alzheimer.
 - Pasa inadvertido. Diseño patentado que simula un reloj de pulsera.
 - Diferentes modelos, para señora y para caballero.
- **Fácil de utilizar.** Localización pulsando un botón.
 - Control directo. Se puede controlar su posición, la batería del reloj, las alarmas, las áreas de seguridad, el saldo.
 - Receptor portable. Para llevarlo consigo y ver la posición actualizada a medida que se acerca a él.

- Receptor táctil con una interfaz fácil e intuitiva. Con botones identificados con su función.
- **Fiable.** Por la seguridad y la tranquilidad de la familia.
- Reloj con cierre de seguridad. Para asegurar que siempre lo va a llevar puesto.
 - Siempre localizado. SBAS-GPS, V-Indoor, V-Cellid y T-GSM para saber siempre dónde está.
 - Alta autonomía. Sistema multilitio patentado por Keruve. El reloj alcanza dos días y medio de autonomía, en uso normal.
 - Áreas de seguridad. Para ser avisado si el portador del reloj sale de su zona habitual.
 - Localización sin referencia de calles. Sistema muy útil cuando no hay mapas disponibles. Una flecha indica hacia dónde tiene que dirigirse para encontrar a la persona que lleva el reloj.
 - Reloj resistente al agua y a golpes, para hacer una vida normal con él.

Fuente y más información: <http://www.keruve.es>

Te Acompaña

Tipo de teleatención: teleasistencia móvil

Empresa: Telefónica, SARquavitae

Este servicio de teleasistencia móvil ofrece seguridad y tranquilidad al usuario que siempre tiene la ayuda donde la precise. Da confianza al entorno familiar, que es avisado siempre que se requiera y moviliza los recursos necesarios en caso de emergencia. Además, dispone de detección de caídas, geolocalización y alerta en situaciones de desorientación o deambulación. Dispone de un seguimiento proactivo con llamadas quincenales. Se trata de un servicio que aporta autonomía y movilidad.

¿Qué es?

Te Acompaña es un servicio de teleasistencia móvil que ofrece seguridad al usuario y su entorno en situaciones de emergencia las 24 horas, los 365 días del año. Este innovador servicio no solo se limita a la gestión de alarmas lanzadas por el usuario ante situaciones de emergencia, sino que es capaz de detectar caídas, controlar la posición del usuario, detectar situaciones de desorientación o deambulación e, incluso, ofrecer un seguimiento proactivo que garantice el máximo cuidado y la atención a los usuarios del servicio, a la vez que asegura la tranquilidad de sus cuidadores y familiares.

FIGURA 45

Diagrama del servicio Te Acompaña



¿Qué incluye el servicio?

- Centro de recepción de alarmas (CRA) 24 × 7 atendido por agentes sociales titulados y con experiencia en atención de emergencias y gestión de acompañamiento a la soledad.
- Recepción y respuesta ante alarmas generadas por el dispositivo (abandono de áreas seguras, sensor de caídas y batería baja) y el usuario (pulsación botón de pánico).
- Movilización de recursos adecuados: ambulancia, bomberos, servicios sociales, familia...
- Aviso a familiares o contactos preestablecidos.
- Geolocalización del usuario en cada incidencia o cuando un familiar acreditado lo solicita.
- Aplicación de protocolos específicos personalizados para cada usuario y su entorno.

Más información: [SARquavitae - Te Acompaña](#)

Mimov

Tipo de teleatención: teleasistencia móvil (particular)

Empresa: Mimov

El servicio Mimov es un sistema de emergencia, localización y monitorización para colectivos con necesidades especiales a través del

móvil muy fácil de usar. Se enmarca como un servicio de teleatención particular para la localización y la comunicación entre personas dependientes y familiares.

FIGURA 46

Terminal Mimov



El servicio está formado por un terminal, percibido por los usuarios como un móvil muy fácil de usar, y una web para configurar el teléfono y a través de la cual se accede a los servicios de localización y monitorización. Además, dispone de una aplicación para *smartphone* que permite realizar todas estas acciones en movilidad y de la forma más sencilla. Mimov ofrece planes de suscripción para activar los servicios del cuidador que sean necesarios.

El usuario utiliza un teléfono específico que incluye funciones muy básicas: un botón para colgar, un botón para avisar a emergencias y dos botones de contactos para almacenar. A través de la aplicación, el familiar podrá tener localizada a la persona portadora del teléfono, tener acceso a sus últimos diez movimientos o podrá llamarla tan solo apretando a un botón.

Este sistema de **teleasistencia familiar** puede ser de gran ayuda para todas aquellas personas mayores que necesitan cuidado especial.

Características

- **Para el usuario.** Teléfono Mimov con las funciones:
 - Colgar.
 - Emergencias.
 - Contacto 1.
 - Contacto 2.
 - Cargador base.
- **Para el familiar.** Servicio web con las funciones:
 - Configuración ilimitada de número de contactos y SOS.
 - Configuración del tono y volumen de la llamada del teléfono.
 - Localización del usuario en todo momento.
 - Acceso a los recorridos realizados por el usuario.
 - Creación de área de seguridad y alertas al entrar/salir.
 - Conocimiento del estado de la batería.
 - Monitorización de toda actividad creada.
- Aplicación para teléfonos inteligentes:
 - Localización del usuario en todo momento.
 - Acceso a las diez últimas posiciones del usuario.
 - Botón de llamada directa al teléfono Mimov del usuario.

Planes de servicios

Dispone de dos planes de servicio:

- **Mimov Avanzado.** Está dirigido a las personas que necesitan un teléfono fácil de usar y estar localizadas en cualquier momento por sus cuidadores o familiares. Es este modo de funcionamiento, a través de GPRS, donde Mimov ofrece sus mejores prestaciones y es el recomendado para obtener unos resultados óptimos. Incluye los siguientes servicios:
 - Configuración tecla SOS.
 - Activación de envío SMS de alerta SOS.
 - Configuración de contactos 1 y 2.
 - Configuración de tono y volumen.
 - Localización.
 - Recorridos.
 - Definición de un área de seguridad.
 - Consulta de nivel de batería.
 - Monitorización de actividad.

— **Mimov Premium.** Permite disfrutar, desde el primer momento, de todos los servicios y las funcionalidades Mimov. A través del teléfono, el familiar estará siempre localizado y monitorizado. Acceso al servicio de alertas proactivas. Incluye los siguientes servicios adicionales a los del plan avanzado:

- Restricción de llamadas.
- Manos libres y autorrespuesta.
- Reenvío de SMS a otro teléfono.
- Hasta diez áreas de seguridad (seguras/inseguras).
- Notificación de alertas.
- Bloqueo tecla de apagado.

Fuente y más información: <http://www.mimov.es>

MyGuardian

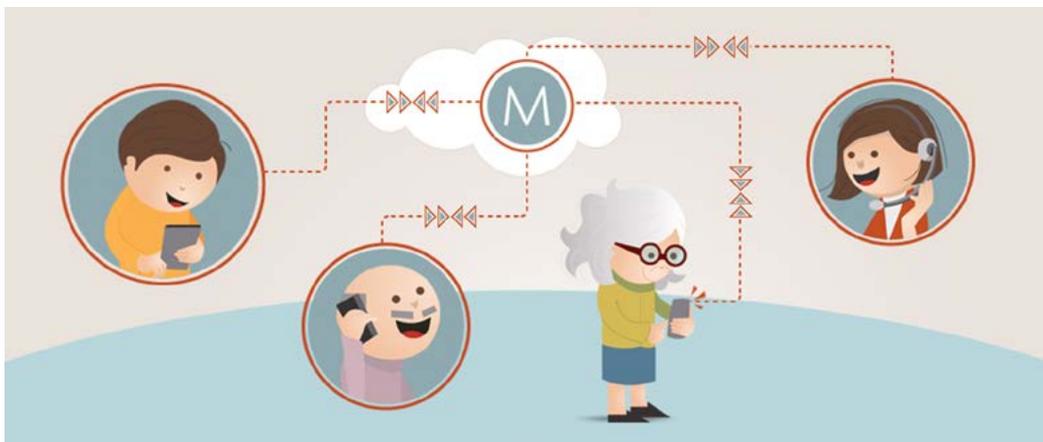
Tipo de teleatención: teleasistencia móvil

Empresa: proyecto europeo

Muchas personas mayores con deterioros leves cognitivos (o principios de demencia) experimentan barreras cuando intentan moverse fuera de su hogar. Algunas de estas barreras son causadas por preocupaciones como: «¿Cómo puedo estar seguro de cuál es el camino correcto?», «¿Qué pasa si me pierdo?», «¿Qué pasa si me caigo o necesito ayuda?». Preguntas similares son las que se realizan los cuidadores: «¿Dónde está ahora?», «¿Necesitará ayuda?», «¿Puedo estar seguro de que volverá sin problemas a casa?», «¿Es seguro dejarle salir solo?».

FIGURA 47

Diagrama del servicio MyGuardian



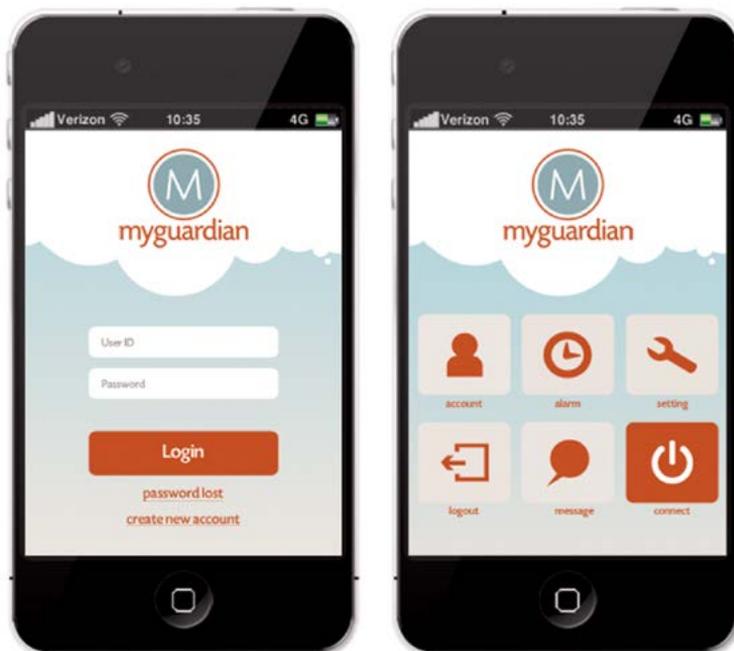
El objetivo de MyGuardian es facilitar la movilidad del mayor con deterioros cognitivos leves en un entorno seguro y protegido mientras se mantiene su autonomía y dignidad. MyGuardian mejora el bienestar y la eficiencia de los cuidadores voluntarios (por ejemplo, familia y amigos), asegurando su tranquilidad e informándoles si la persona mayor experimenta estados de confusión o situaciones de riesgo cuando se encuentra fuera de su entorno. También mejora la eficiencia de los cuidadores profesionales proporcionándoles información actualizada y ayudándoles en la coordinación de las tareas de cuidado.

Además, MyGuardian permite la creación de nuevos modelos de negocio para los cuidadores profesionales facilitándoles la asistencia a los cuidadores voluntarios y, además, poder intervenir cuando sea necesario.

MyGuardian (AAL-010000-2012-16) es un proyecto cofinanciado por la Comisión Europea, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España (MINETUR), la Oficina Federal para la Formación Profesional y Tecnología de Suiza (OPET), la Organización Holandesa de Investigación y Desarrollo en Salud y la Agencia Nacional de la Investigación en Francia.

FIGURA 48

Interfaz de MyGuardian en teléfonos inteligentes



MyGuardian es una plataforma de servicio que comunica a personas mayores con el grupo de cuidadores utilizando sus dispositivos mó-

viles. Esta plataforma está compuesta por distintas aplicaciones, cada una de ellas orientada a un tipo de usuario objetivo:

- **MyGuardian Senior:** aplicación móvil para los mayores que les permite comunicarse con sus cuidadores mediante voz y mensajes automáticos (etiquetados); también incluye un botón de alarma para situaciones de emergencia. Además, se puede utilizar también para monitorización del estado fisiológico del mayor con la utilización opcional de una pulsera *wireless*.
- **MyGuardian Cuidador:** aplicación para los cuidadores con interfaz web y móvil. Permite la comunicación con los mayores, mecanismos de coordinación para situaciones de emergencia, configuración de parámetros y acceso a la información del mayor en caso de emergencia, o simplemente con propósito de «vigilancia». También incluye un sistema de comunicación de *back-up* con un *call-center* de cuidadores profesionales.
- **MyGuardian Portal Call-Center:** un portal web para *call-centers* de cuidadores profesionales utilizado como soporte para los mayores y sus cuidadores informales.
- **MyGuardian Servicio de Coordinación de Mayores:** permite la distribución dinámica y continua de las tareas y responsabilidades de cuidado entre los cuidadores voluntarios y los cuidadores profesionales de ayuda.

Consortio del proyecto: CETIEX e HI-Iberia en España, Vigisense y AGIM en Francia y Careyn y Connectedcare en Holanda.

Fuente y más información: [proyecto MyGuardian](#)

Sistema GiraffPlus

Tipo de teleatención: teleatención sociosanitaria (domicilio)

Empresa: consorcio (véase <http://www.giraffplus.eu/>)

El sistema GiraffPlus dispone de un robot móvil, llamado Giraff, equipado con cámara de vídeo, pantalla, micrófono y altavoces, que puede ser operado de forma remota a través de Internet por un miembro de la familia o cuidador, y que ayuda al usuario a mantener sus relaciones sociales. No es, por tanto, un robot, ya que no realiza una exploración autónoma del domicilio en busca del usuario.

Es evidente que es un sistema móvil de comunicación, pero también cabría considerarlo como un «intruso» capaz de recorrer toda la vivienda guiado por el cuidador. El robot se coloca en la casa de los ancianos y se utiliza para conectar a los profesionales sanitarios, así como a miembros de la familia. Giraff es percibido como una herra-

mienta de comunicación atractiva tanto por las personas mayores como por los usuarios secundarios. Más que «intruso», podemos llamarlo «invitado», ya que la persona mayor tiene el control para aceptar o no la comunicación y, además, antes de su introducción en la casa debe conocer su funcionamiento.

FIGURA 49

Robot móvil Giraff



Por las características del sistema de comunicación utilizado (una pantalla de videoconferencia móvil que puede recorrer toda la casa), puede considerarse un sistema de videoatención y de videovigilancia.

Objetivos del proyecto GiraffPlus:

- Desarrollar un sistema basado en una red formada por sensores del entorno y sensores fisiológicos.
- Desarrollar servicios inteligentes que puedan extraer actividades de alto nivel a partir de los datos aportados por los sensores y dar robustez al sistema.
- Proveer de servicios como alarmas que puedan llegar a cuidadores o familiares, que podrán realizar la intervención adecuada a través del robot Giraff.

Fuente y más información: [proyecto GiraffPlus](#)

Botón de Pánico AsT

Tipo de teleatención: particular

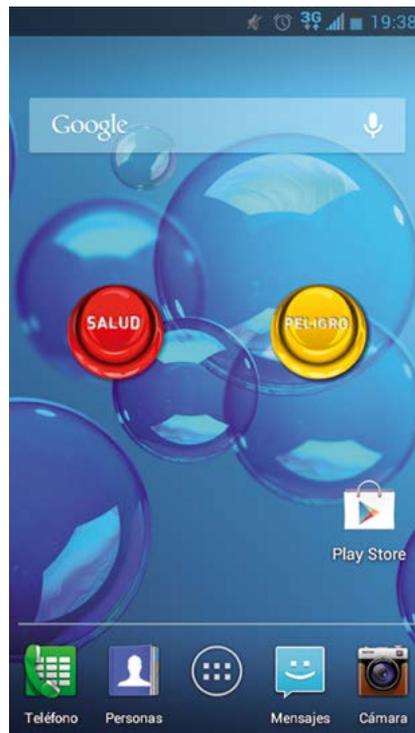
Sistema operativo: Android

Licencia: gratuita

El Botón de Pánico AsT permite enviar alertas a una serie de contactos, en caso de sufrir algún inconveniente de peligro o de salud, a través de un SMS, un correo electrónico y una publicación en Facebook con un mensaje incluyendo la ubicación geolocalizada en Google Maps. Se consigue así una alerta temprana dirigida al círculo de confianza del usuario.

FIGURA 50

Interfaz de la aplicación Botón de Pánico AsT



Botón de Pánico AsT, o Botón Antipánico AsT, consiste en una aplicación para teléfonos inteligentes (Android) que permite el envío de alertas de salud y alertas de peligro con la geolocalización de la persona y su dirección aproximada a un grupo de personas preestablecido. Las alertas pueden ser enviadas por SMS (mensajes de texto), por correo electrónico o publicadas en el muro de Facebook.

Esta información permite a los contactos poder acudir en ayuda del usuario o solicitar asistencia a los servicios de emergencia.

Características

- Envío de SMS de alerta de pánico más la geolocalización.
- Envío de SMS de alerta de salud más la geolocalización.
- Publicación en el muro de Facebook con el tipo de alerta de peligro o de salud.
- Envío de correo electrónico con el tipo de alerta de peligro o de salud.

Funcionamiento

Una vez instalado y configurado con los contactos de emergencia, el funcionamiento es tan sencillo como tocar un simple botón en el escritorio. Entonces, la aplicación buscará las coordenadas actuales del terminal, generando un enlace a Google Maps con la ubicación, obtendrá una dirección aproximada y, finalmente, enviará la alerta a los contactos a través de los medios seleccionados.

Requisitos y condiciones de uso

- Versiones de Android 2.3.3 o superior.
- No es compatible con versiones 4.3.3 de Android o superiores, ya que no puede reconfigurarse una vez configurado.
- La geolocalización depende de lo siguiente:
 - Que se encuentre habilitado en el menú del Botón de Pánico Ast, en la parte de localización, la opción «usar redes inalámbricas».
 - Tener servicio de Internet habilitado en el terminal, a través de wifi o 3G.
 - Tener habilitada la red wifi, aunque no se encuentre conectada a ella, ya que para mejorar la ubicación se obtiene información de las redes inalámbricas cercanas.
- El uso de esta aplicación puede conllevar el consumo adicional de datos y resultar en facturaciones extra por parte del prestador del servicio, las cuales deberán ser abonadas por el usuario.
- El funcionamiento de esta aplicación está sujeto a la correcta conexión a Internet, lo cual depende exclusivamente del estado del equipo utilizado por el usuario y de su conexión a Internet a través de un plan de datos o redes wifi.
- La geolocalización depende de factores externos a la aplicación y puede ser inexacta.

Fuente y más información: <http://www.botondepanicoast.com.ar/>

Localizador familiar Life360

Tipo de teleatención: particular

Sistema operativo: Android

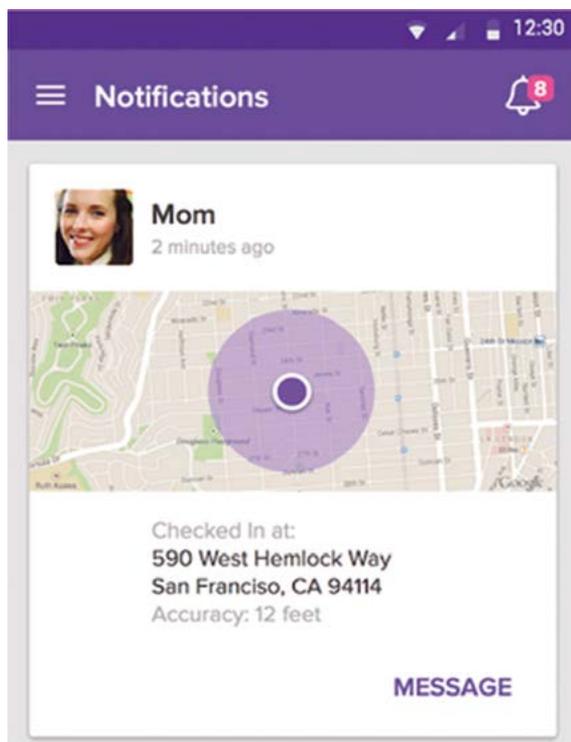
Licencia: gratuita⁴¹

El localizador familiar de Life360 es un servicio de localización para la familia preciso y potente, y su más reciente actualización incorpora nuevas características tales como los Círculos Life360 y los Lugares Life360. Gracias a la tecnología GPS, la aplicación permite:

- Ver la ubicación de los miembros de los círculos en un mapa accesible solo por invitación.
- Elegir cuándo compartir la ubicación con cada círculo.
- Chatear de forma individual o con todos los integrantes de un Círculo Life360.
- Recibir alertas cuando un miembro de un círculo llega a un lugar.
- Rastrear un teléfono perdido o robado.

FIGURA 51

Localizador familiar Life360



41) Ofrece también una versión Premium con un servicio de supervisión 24 x 7 que tiene un coste mensual.

Sobre el mapa del localizador familiar de Life360, pueden verse los miembros del círculo, veinticuatro horas al día, siete días a la semana. Mientras el miembro del círculo tenga activado el rastreo, su ubicación específica aparecerá siempre.

El localizador familiar de Life360 integra alertas de lugar específicas para cada círculo.

Utiliza el localizador familiar para la seguridad de la familia

Revisando el mapa en el teléfono, se tiene la tranquilidad de saber que los hijos u otros miembros de la familia se encuentran en un lugar seguro o de camino a casa.

En caso de emergencias, el localizador familiar de Life360 incorpora una característica de «pánico» que automáticamente realizará una llamada y enviará un SMS y las coordenadas GPS a todos los integrantes del círculo. Así, sabrán de forma inmediata dónde te encuentras por medio de una llamada. Si el teléfono está apagado, se recibe un correo electrónico que avisa de que deben encenderlo.

Life360 Premium

Se trata de un servicio de pago mensual que incluye:

- Ayudante en vivo 24/7: herramienta de seguridad para el círculo. Con tan solo presionar un botón, se conecta inmediatamente a una persona en directo que tendrá la ubicación exacta del terminal telefónico y podrá llamar a los servicios de emergencia.
- Lugares sin límites: los círculos no tendrán límite de Lugares Life360. A medida que los círculos crezcan, no será necesario borrar lugares.
- Ubica hasta seis teléfonos que no sean teléfonos inteligentes de forma gratuita.

Para más información: <https://www.life360.com>

2

OPINIÓN DE EXPERTOS

2.1. UNIÓN DEMOCRÁTICA DE PENSIONISTAS DE MADRID

José Carlos Baura Ortega

Jubilado y miembro de la Junta Directiva de la Unión Democrática de Pensionistas de Madrid (UDP Madrid)

Ex subdirector general y ex secretario general del INSERSO/Imserso

Considero muy importante la accesibilidad universal para conseguir la calidad de vida y la participación social a la que tenemos derecho y necesitamos las personas mayores.

Recuerdo con gran ilusión cuando, al principio de los noventa (año 1991) —en aquel momento, yo era subdirector general de Servicios Técnicos del INSERSO (Instituto Nacional de Servicios Sociales de la Seguridad Social)—, pusimos en marcha el Programa de Prestaciones Técnicas del INSERSO para promover la accesibilidad arquitectónica, urbanística, del transporte y de las comunicaciones.

A título de ejemplo, quiero mencionar dos logros muy importantes que han supuesto un gran beneficio para los mayores:

- El transporte público accesible.
- La teleasistencia domiciliaria.

Dentro del **transporte público accesible**, mencionararía la implantación de los **autobuses de piso bajo**, prácticamente generalizados hoy en día en toda España.

Cuando se inició su implantación, pensada prioritariamente para las personas con discapacidad, desde el INSERSO hicimos un análisis sociológico sobre la valoración del servicio por los usuarios.

Los autobuses de piso bajo se iban incorporando progresivamente en algunas líneas. En los primeros tiempos, solo uno de cada tres autobuses era de piso bajo en algunas líneas (por ejemplo, la línea Circular de Madrid). Uno de los análisis del grado de satisfacción se hizo en la parada

frente al Hospital Clínico San Carlos (plaza de Cristo Rey de Madrid). Muchas personas mayores, cuando venían los autobuses que todavía no eran de piso bajo, decían a los que estaban esperando en la parada: «Pasa tú (o pase usted), que yo espero al siguiente...».

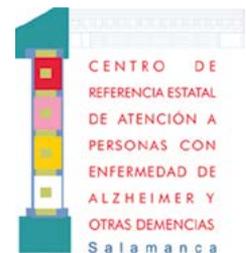
Y qué decir de la **teleasistencia domiciliaria**, uno de los servicios más valorado por las personas mayores y de los que tienen mejor relación coste/beneficio. La fidelización y el interés por mantener el servicio son importantísimos entre los mayores. Prácticamente ningún mayor que tiene la teleasistencia quiere perderla.

He mostrado muy brevemente solo dos ejemplos de los muchos que se podían presentar.

Son dos modelos de cómo una utilización adecuada de las tecnologías pueden mejorar la calidad de vida de las personas mayores:

- posibilitando, desde la generalización de un **transporte público accesible**, el derecho a mantener una vida activa y positiva socialmente, facilitando la salida de casa, los desplazamientos..., aunque algunos mayores tengan determinados problemas de movilidad o no (accesibilidad buena para todos);
- con las tecnologías de la comunicación, a través de la **teleasistencia domiciliaria**, dando seguridad y compañía a los mayores que viven solos o que pasan solos largos periodos de tiempo.

2.2. CENTRO DE REFERENCIA ESTATAL DE ATENCIÓN A PERSONAS CON ENFERMEDAD DE ALZHEIMER Y OTRAS DEMENCIAS-IMSERO



María Isabel González Ingelmo

Directora gerente

Las tecnologías al servicio de las personas con demencia

Desde que el Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer y otras demencias del Imsero comenzó con su trabajo de especialización de la atención a personas con demencia para la investigación y difusión del conocimiento, especialmente en las

terapias no farmacológicas, la tecnología ha sido un pilar fundamental para estar a la vanguardia y posicionarnos como centro de referencia.

Parece lógico pensar que, si las nuevas tecnologías pueden utilizarse para comunicarnos, recordar nuestras tareas pendientes o aprender nuevos idiomas, igualmente pueden utilizarse como herramientas para la estimulación cognitiva o como ayudas para la comunicación en colectivos con estas necesidades, como el de las personas con demencia.

En el CRE de Alzheimer entendemos la tecnología como una herramienta para dar soporte a las personas afectadas desde un uso lúdico y terapéutico hasta un uso domótico asistencial para una vida independiente.

Tenemos conocimiento y hemos valorado múltiples proyectos tecnológicos de I+D+i, financiados a través del Imsero, que realmente ponen en valor el uso de la tecnología para la mejora de la calidad de vida de las personas y para el fomento de la autonomía personal. Sus usos son múltiples, y las opciones y oportunidades que ofrecen también. En nuestro caso, la experiencia con tecnologías como la videoconsola Nintendo Wii o programas específicos tecnológicos como Grador nos aportan una realidad que muchas veces es ignorada en la sociedad: la tecnología está también disponible para las personas mayores y para personas con discapacidad.

Nuestra investigación con Wii, así como otras relacionadas con nuevas tecnologías, nos avalan que son útiles como herramientas para el trabajo. La percepción de los usuarios y de los profesionales de intervención refleja la validez de este tipo de juegos y tecnología para las personas con demencia. Las observaciones de los terapeutas mostraron el efecto motivador que tuvo el trabajo mediante la videoconsola Wii al resultar novedosa para los participantes. Sus resultados rompen estereotipos como que el uso de los videojuegos esté asociado únicamente al trabajo con gente joven, que las personas mayores no puedan aprender cosas nuevas o que muestren rechazo a estas tecnologías.

Actualmente, hemos iniciado un nuevo proyecto a través de tabletas que persigue demostrar la usabilidad que estas tienen en personas con demencia y cómo la tecnología está a nuestra disposición para avanzar hacia el mañana en la especialización de la atención a las personas. Las tabletas basadas en pantallas táctiles ofrecen una serie de ventajas que las convierten en una herramienta ideal para su aplicación a la estimulación cognitiva y al apoyo en la comunicación, como son su variedad de usos y aplicaciones disponibles, su flexibilidad y capacidad de personalización, la posibilidad de ofrecer contenidos interactivos y multimedia que enriquezcan las intervenciones, el registro continuo de datos y la posibilidad de controlar los resultados y programar actividades de manera remota, así como su capacidad para ofrecer intervenciones coste-efectivas.

Estos resultados refuerzan nuestro trabajo y nos dicen que vamos por el buen camino utilizando todos los medios y todas las oportunidades que nos da la tecnología.

2.3. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN, UNE



Cristina Hernán Hernán

Responsable sector sanitario Dirección de Normalización Asociación Española de Normalización, UNE

Contribución de las normas a la mejora en la prestación de servicios sociales

Gracias al trabajo de miles de expertos, los sectores de actividad tienen a su disposición más de 30.500 normas técnicas que contribuyen a la mejora de la competitividad de las organizaciones y responden a las inquietudes de la sociedad. De aplicación voluntaria, pueden ser puramente nacionales o bien resultado de la adopción de documentos normativos europeos o internacionales. Estas han sido desarrolladas en los más de doscientos comités técnicos de normalización de la Asociación Española de Normalización, UNE, con la participación de todas las partes implicadas y fruto del consenso. Desde su origen, UNE ha estado trabajando en normas sobre diferentes cuestiones que se han traducido en un mayor bienestar social.

La entrada en vigor de la Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia supuso una oportunidad para regular de forma homogénea aspectos de los recursos y servicios del sector sociosanitario y para establecer las bases de un sistema de servicios que genera confianza en la sociedad.

Dicha ley dedica un capítulo completo a establecer los mecanismos necesarios para garantizar la calidad del Sistema para la Autonomía y la Atención a la Dependencia. Por este motivo, el Comité Técnico de Normalización CTN 158, «Servicios para la promoción de la autonomía personal y para personas en situación de dependencia», con el fin de ayudar no solo a las entidades prestadoras de estos servicios, sino también a las entidades titulares (organización pública o privada que diseña y define las características del servicio y la relación administrativa o contractual con la persona usuaria), consideró necesario desarrollar normas que fijasen los requisitos mínimos que deberían cumplir las entidades prestadoras del servicio para proporcionar un servicio de calidad a las personas usuarias.

Para elaborar dichas normas, se contó con la participación de Administraciones públicas, principales operadoras de servicios del sector, organizaciones del tercer sector, sindicatos, entidades científicas y de estudio y las propias personas usuarias de los servicios, lo que dio como resultado la publicación de las siguientes normas:

- UNE 158101:2015. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión de los centros residenciales y centros residenciales con centro de día o centro de noche integrado. Requisitos.
- UNE 158201:2015. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión de centros de día y de noche. Requisitos.
- UNE 158301:2015. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de ayuda a domicilio. Requisitos.
- UNE 158401:2007. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de teleasistencia. Requisitos.

Las tres primeras normas han sido actualizadas para adaptarlas a la realidad del momento, mejorar su redacción y facilitar su comprensión, en el marco general de revisión periódica de las normas. Dicha labor, llevada a cabo por los Subcomités SC1, SC2 y SC3 culminó en 2015 sustituyendo así a las anteriores versiones que databan de 2007.

Futuras normas europeas de teleasistencia

El Subcomité SC4 Teleasistencia está actualmente revisando la Norma UNE 158401:2007 que incluirá requisitos tecnológicos. En paralelo, el Comité Europeo de Normalización (CEN) ha constituido un Comité Técnico de normalización para elaborar normas europeas relacionadas con la teleasistencia que serán posteriormente adoptadas en todos los países miembros.

El nuevo comité europeo, denominado CEN TC 431 «Service chain for social care alarms» está estructurado en los siguientes grupos de trabajo:

- CEN/TC 431/WG1, Requirements for Open Social Alarm Protocols.
- CEN/TC 431/WG2, Service Models Development.

El primer grupo estaba inicialmente trabajando en el establecimiento de requisitos para los protocolos de alarmas sociales abiertas, basándose en el modelo que se está utilizando en Suecia, pero ha sido recientemente declarado inactivo.

El segundo grupo de trabajo está enfocado más en la prestación del servicio y en establecer los requisitos necesarios para un modelo de servicio de teleasistencia.

A los expertos de este grupo europeo se les plantea un gran reto, ya que tienen que elaborar normas europeas que unifiquen la actual diferencia de los distintos países no solo en la prestación del servicio, sino también en los protocolos de comunicación que utilizan.

En los trabajos europeos están participando expertos españoles que contribuyen, además de con su conocimiento y su gran experiencia en el sector social, con la experiencia adquirida de sus entidades a lo largo de los más de siete años que llevan aplicando la Norma UNE 158401:2007, en la que se establecían requisitos para la gestión del servicio de teleasistencia, desde la primera información que se proporciona a las personas solicitantes del servicio hasta la baja o la finalización del servicio, pasando por las condiciones de acceso, la recogida inicial de datos y la propia prestación del servicio, sin olvidarse de los recursos humanos y materiales necesarios para poder ofrecerlo.

La Norma UNE 158401:2007 también establece una serie de protocolos de atención de gran utilidad para las entidades prestadoras en cuanto al alta, la custodia y manipulación de llaves, la suspensión temporal, la coordinación, la comunicación y la baja del servicio, pero no se olvida de incluir un capítulo relacionado con la gestión de la calidad que contribuye a la mejora continua en el servicio que presta la entidad, lo que finalmente repercute en la persona usuaria, que es la beneficiaria de esa prestación.

2.4. CRUZ ROJA ESPAÑOLA



Joaquín Pérez Gil-Delgado

Intervención Social

Cruz Roja lleva desarrollando proyectos dirigidos a las personas mayores desde comienzos de los años setenta. Sin embargo, las nuevas situaciones y los nuevos retos en el sector de la población mayor detectados en los estudios recientes y en el desarrollo de la normativa hacen necesario redefinir y readecuar nuestra respuesta a las nuevas necesidades de la población vulnerable de personas mayores y contribuir a afrontar el reto del envejecimiento de nuestra sociedad, que afecta a todos los sectores y grupos de personas en la actualidad.

Cruz Roja ha realizado un importante esfuerzo en los últimos años para desarrollar servicios dirigidos a la atención de personas mayores en situaciones carenciales y de dependencia. Pero este crecimiento resulta insuficiente si lo ponemos en relación con el que ha experimentado el número de personas mayores y los que están en situación de dependen-

cia, la evolución ocurrida en los modelos familiares, el rol de las mujeres y en las preferencias de las personas mayores.

Uno de los retos que hemos abordado durante los últimos veinticinco años es la NTIC (Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación) para mejorar la calidad de vida de las personas mayores, personas dependientes y sus familiares.

Hemos innovado con la puesta en marcha de proyectos como la teleasistencia desde el ámbito de la atención en el domicilio, incorporando al igual que en la sociedad la comunicación móvil (teleasistencia móvil) y, así mismo, la localización de personas con deterioro cognitivo.

La tecnología no solo se ha aplicado a la personas mayores, sino también en la atención a mujeres víctimas de la violencia de género.

Las previsiones demográficas sobre dependencia y envejecimiento y la proyección del gasto estimado para dar cobertura a las necesidades de estas personas nos hacen plantearnos nuevos modelos de atención y nuevos formatos que garanticen la sostenibilidad del sistema.

Para ello, el uso de la tecnología puede prestar apoyo a la atención social, sanitaria y personal, y puede facilitar una asistencia integrada, basada en enfoques proactivos que, en cierta forma, empoderan a las personas dependientes para autogestionar su salud y conducen a cambios hacia estilos de vida más saludables. El factor preventivo asociado a la utilización de las tecnologías es de vital importancia. En este caso, hemos incorporado la videoatención que facilita el desarrollo y el mantenimiento de las capacidades físicas, cognitivas y relacionales de las personas mayores. Este servicio se fundamenta en la utilización, por parte de las personas usuarias, de un sistema de videocomunicación instalado en su televisor y conectado a Internet que les posibilita acceder a una serie de servicios configurados de manera específica para cada persona, atendiendo a sus circunstancias individuales.

Por otro lado, las tecnologías son una fuente indudable de apoyo para quienes tienen a su cargo a una persona dependiente, no solo porque proporcionan una ayuda decisiva al cuidador, sino también porque le ofrecen una mayor autonomía y la posibilidad de mejorar los cuidados.

Otro aspecto que merece la pena destacar es que la tecnología puede permitir hoy una racionalización en la gestión de los recursos y una interesante relación coste/eficacia que debe ser valorada por quienes tienen a su cargo la gestión de los servicios sociales y sanitarios.

En Cruz Roja llevamos varios años estableciendo partenariados con compañías proveedoras de tecnologías (telefonía móvil, *software*, etc.), universidades, administraciones, etc., que nos han permitido validar prototipos y dispositivos de apoyo a las personas con dependencia en el marco

de nuestros programas y, lo que es tan importante, acercar estas soluciones tecnológicas a los sectores de población más vulnerables que, tradicionalmente, son los últimos receptores de este tipo de innovaciones, es decir, convertir a las personas con mayor desprotección en los primeros beneficiarios de los adelantos tecnológicos.

Fruto de todo ello ha sido la creación en el año 2002 de la Fundación Tecnologías Sociales-TECSOS, a través del impulso conjunto de la Cruz Roja Española y la Fundación Vodafone España.

En la Fundación Tecsos se unen la experiencia social de Cruz Roja Española con la excelencia tecnológica de la Fundación Vodafone España, con el objeto de resolver necesidades sociales y de mejorar las condiciones de vida de las personas y de los grupos socialmente desfavorecidos mediante la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, especialmente las móviles, y su desarrollo y utilización.

El enorme potencial de las tecnologías para proporcionar seguridad y autonomía para evitar el aislamiento y para prevenir riesgos se incrementa día a día con nuevas herramientas que propician escenarios que permiten la integración de aspectos sociales y sanitarios.

2.5. DORO

Luis Castillo

Director de Relaciones Institucionales
Doro España y Portugal



Las TIC, herramientas de calidad de vida para nuestros mayores

Uno de los retos recurrentes desde la II Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento celebrada en Madrid en el año 2002 ha sido, y continúa siendo en la actualidad, el uso estandarizado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por nuestros mayores.

Por aquel entonces, el concepto de alfabetización digital se circunscribía sobre todo a navegar por Internet y usar el correo electrónico, y empezaron a surgir, desde las Administraciones públicas y asociaciones de personas mayores, iniciativas destinadas a sensibilizar a los mayores de las ventajas que suponía el uso de las TIC, así como a impartir talleres formativos que les posibilitaran el manejo de los ordenadores y poco después de los primeros teléfonos móviles, que lo más que permitían era el envío y la recepción de SMS, en cuanto a tráfico de datos se refiere.

Hoy en día, la propia evolución acelerada de las TIC ha superado ampliamente por elevación el escenario descrito y estamos inmersos en la sociedad digital en la que las *apps*, las redes sociales y los *smartphones* (al igual que, en menor medida, las *tablets*) acaparan todo el protagonismo. Incluso la televisión, que ya también es *smart*, ha experimentado una evolución tecnológica incuestionable. Cada vez es mayor la extensión de la conectividad de Internet a todo tipo de dispositivos, electrodomésticos, coches..., hasta el punto de que ya hace tiempo es habitual toparnos en los medios de comunicación con la realidad del «Internet de las cosas».

La cuestión es: ¿cuál es el impacto que están teniendo las TIC en un mundo cada vez más longevo? ¿Cómo pueden seguir el ritmo tecnológico nuestros mayores para no desaprovechar los incuestionables beneficios que aportan las TIC?

Doro, consciente de esta realidad demográfica global, así como de que no es fácil adaptarse al ritmo vertiginoso que impone el desarrollo tecnológico, responde a estas preguntas fabricando teléfonos innovadores (móviles, fijos e inalámbricos) de uso fácil que, además, satisfacen las necesidades de baja visión, de pérdida de audición y de sujeción que, por cuestiones de edad, tienen nuestros mayores. Nuestros ingenieros trabajan con *focus group* de personas mayores para desarrollar los dispositivos, y el resultado no puede ser mejor.

Y si hablamos de *smartphones* y de *apps*, Doro ha desarrollado una interfaz de fácil uso que les facilita al máximo y de forma amigable estar conectados con sus seres queridos y con todo lo que puedan precisar en la sociedad más tecnológica que ha habido nunca en la historia.

De esta forma, contribuimos a su integración social en un mundo dominado por la tecnología y en el que estar desconectado significa, cada vez más, marginación. En el pasado, la diferencia cultural venía determinada por saber o no leer y escribir. Hoy en día, la diferencia sustancial está en saber desenvolverse o no en el ámbito digital.

Y, ¿qué hay de aquellos mayores que, a diferencia de los más activos, precisan más cuidados debido a sus diferentes grados de dependencia o enfermedades crónicas? ¿Qué puede hacer la tecnología por ellos?

La respuesta es clara. Los dispositivos de teleasistencia, sobre todo los de teleasistencia móvil, son cada vez más demandados, ya que permiten estar atendidos independientemente de si el mayor está en su casa o fuera de ella.

Ya está aquí toda una nueva generación de dispositivos móviles que funcionan con tecnología basada en el protocolo de Internet (IP), incluidos los *smartphones* con tecla física de emergencia para avisar a familiares, amigos o empresas de servicios.

FIGURA 52*Doro Liberto 810*

En Doro nos congratulamos de que el gran aumento de la longevidad, uno de los mayores logros de la humanidad, sea una realidad incuestionable. A la vez, intentamos, con nuestra aportación desde el área de las tecnologías de la comunicación, que los mayores saquen el máximo provecho de ellas en su propio beneficio, con el claro objetivo de que mejoren su calidad de vida todo lo posible. Y, como seres sociales que somos, todo lo que facilite la comunicación con quienes más nos importan —estén cerca o en otro país— ya sea por voz, por email, por chat o por videoconferencia, es indudable que es calidad de vida en estado puro.

2.6. EULEN SERVICIOS SOCIO SANITARIOS



EULEN
SOCIO SANITARIOS
 Estamos por ti

Natalia Roldán Fernández

Directora de Servicios Sociales

La incursión de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en el ámbito de las personas mayores ha seguido tiempos diferentes

y aplicaciones diversas que debemos tener en cuenta a la hora de analizar su impacto y su potencial. Es importante resaltar que las premisas y las conclusiones acerca de este tema varían si el enfoque sobre la aplicación de las TIC parte del concepto de tener a una persona mayor como usuaria, como perceptora de un servicio directo o como beneficiaria indirecta por el desarrollo de aquellas como herramienta de trabajo de los profesionales que atienden las demandas de este colectivo, ya sean desde el ámbito social o desde el sanitario. No siendo objeto de análisis en el documento este último punto, sí debemos recordar que la tecnología no es sustitutiva de los equipos humanos, convirtiéndose las TIC en medios facilitadores de información con objeto de mejorar los niveles de eficacia y eficiencia de las respuestas o las conclusiones planteadas por los profesionales.

El servicio de teleasistencia es un claro ejemplo de evolución acerca de la interiorización de la tecnología como medio para la percepción de un recurso diseñado para personas mayores. Al inicio de los años noventa, cuando comienza la implantación de la teleasistencia en España, cuesta concebir el acceso directo a una comunicación inmediata, en modo «manos libres», las veinticuatro horas del día, a través de un aparato instalado en el domicilio. El recorrido fue lento y la propia persona usuaria se convirtió en el mejor prescriptor de esta nueva modalidad de servicio, además de lo logrado con los planes de difusión y promoción realizados desde las administraciones. Aproximadamente diez años más tarde, este recurso se reconoció ya como el que aporta mayor seguridad e independencia a todos (personas usuarias y familiares). Hoy por hoy, nadie pone en duda que el desarrollo y la aplicación de sistemas que permitan la teleatención de personas, en el más amplio aspecto de la palabra, no son solo posibles, sino también necesarios: las TIC son el medio que puede avalar el diseño de servicios avanzados de atención social y sanitaria desde el ámbito comunitario y domiciliario; las TIC son también el reto para lograr sistemas de atención de carácter sociosanitario basado en la información compartida; las TIC son demandadas ya como solución de necesidades por personas que han pasado la barrera de los 65 años porque vienen haciendo uso de ellas de forma habitual. Pero para lograr una propuesta sólida y sostenible, técnica y económicamente hablando, debemos ser racionales con los elementos que utilizar para minimizar los costes asociados de reparaciones, mantenimiento, actualizaciones y aspectos similares, que, en ocasiones, son clave para la continuidad de una prestación. No son compatibles los términos de *independencia* y *autonomía* que se tratan de potenciar con esta tipología de servicios con la posibilidad de convertir al titular del servicio en un «ser cautivo» que, en ocasiones, se genera a través de la implantación de soluciones técnicas. El valor diferenciador de un recurso no se encuentra siempre en la tecnología en sí, sino en el servicio que se diseña con y a través de ella.

La clara evolución acerca del uso de la telefonía móvil, Internet, ordenadores... va a permitir, en la próxima década, una rápida implantación de nuevos servicios que redunden directamente en la mejora de las condiciones y la calidad de vida de las personas y, sobre todo, en la percepción subjetiva de cada uno de nosotros de sabernos atendidos en nuestro entorno de preferencia: nuestra casa. Esa evolución viene también cargada de gran velocidad sobre cambios de diseños, aparataje e infraestructuras que debemos tener en cuenta para minimizar el efecto conocido como «brecha digital», definida por Eurostat como «la distinción entre aquellos que tienen acceso a Internet y pueden hacer uso de los nuevos servicios ofrecidos por la World Wide Web, y aquellos que están excluidos de estos servicios». Este mismo concepto engloba las diferencias existentes entre grupos de población que presentan distintas capacidades para poder hacer uso de las TIC por factores diversos que limitan su acceso. Esas restricciones pueden derivarse del propio envejecimiento fisiológico natural que da lugar a déficits que pueden limitar al individuo para continuar haciendo uso habitual de estas herramientas (sirvan de ejemplo los déficits sensoriales), lo que conlleva, inexorablemente, a diseñar elementos accesibles.

En el futuro inmediato, el esfuerzo sobre el uso de las TIC en el ámbito de las personas mayores será mucho menor que el vivido en los últimos veinticinco años, por lo que la demanda será también superior en lo que refiere a la utilización de la tecnología en los servicios que deba percibir este colectivo de población. Por ello, debemos continuar impulsando el uso de la tecnología como medio para el acceso libre a la información y a la comunicación, de forma independiente para el usuario final y como punto clave de desarrollo de nuevos servicios de atención.

2.7. FUNDACIÓN TECSOS

Julián Andújar Pérez

Gerente de Fundación de Tecnologías Sociales



La revolución TIC llega a los servicios de teleasistencia

Las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) están revolucionando y transformando nuestra sociedad. Son una parte inherente de nuestra vida diaria, tanto en la esfera personal como profesional, y están presentes en todos los ámbitos que nos rodean, se han universalizado y las tenemos tan interiorizadas que nos cuesta pensar en un mundo sin

Internet, ordenadores o teléfonos móviles. Sin embargo, hay una aplicación desigual: hay sectores que hacen un uso intensivo de las TIC, y otros, como el ámbito de intervención social en general y la atención a personas mayores en particular, donde la incorporación es más reducida y ha sido más tardía.

Precisamente, la vocación con la que la Fundación Vodafone y Cruz Roja Española crearon la Fundación Tecsos en el año 2002 fue la de impulsar la aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito social, bajo el convencimiento de que tienen mucho que aportar para mejorar la calidad de vida de los colectivos vulnerables.

Actualmente, contamos con ejemplos de servicios de atención a personas mayores que no se podrían prestar sin las nuevas tecnologías, y que han demostrado, en su dilatada trayectoria, la utilidad, la rentabilidad social y el ahorro de costes frente a otras prestaciones. Este es el caso de los servicios de teleasistencia.

Este año, Cruz Roja celebra el veinticinco aniversario del lanzamiento pionero en España del servicio de teleasistencia domiciliaria, en el que definió un modelo de servicio con unas prestaciones que iban más allá del concepto de telealarma de otros países europeos, dotándolo de una serie de prestaciones sociales (llamadas periódicas de seguimiento, visitas al domicilio, transporte adaptado, felicitación de cumpleaños, etc.). Este modelo con prestaciones diferenciales respecto al resto de Europa se ha convertido en una referencia y, gracias a la apuesta y el apoyo de las Administraciones públicas, se ha universalizado y cuenta en España con más de 700.000 personas atendidas.

Durante estos años, la evolución del sector de teleasistencia ha sido muy limitada, tanto desde el punto de vista tecnológico como desde el punto de vista del modelo de servicio. Esto se ha debido principalmente a que ha sido un sector muy especializado, que se ha apoyado en una solución tecnológica robusta y fiable y en un modelo de servicio que ha demostrado su rentabilidad social. Sin embargo, esto ya no es suficiente y se está viviendo una auténtica revolución que está cambiando el escenario de los servicios de teleasistencia tal y como los conocíamos hasta ahora.

Por un lado, en los últimos años, el incremento de competencia y la crisis económica han hecho que las adjudicaciones de los concursos públicos hayan reducido en más de un 50% la cuota usuario/mes que recibe la entidad que presta el servicio. Por otro lado, la incorporación del copago ha reactivado el mercado privado, ya que para ciertos usuarios ya no es tan ventajoso el acceso al servicio público de teleasistencia frente a la contratación particular del servicio. También han surgido iniciativas para crear estándares con el objetivo de dinamizar y abrir el mercado. Este es el caso del proyecto paSOS llevado a cabo por la Fundación Tecsos junto

con los principales actores del sector, y que culminó con la publicación de la norma UNE 133503:2013, *Servicios de teleasistencia móvil. Protocolo de comunicaciones entre los terminales y los centros de alarma*, o el grupo de trabajo creado por UNE que está participando a nivel europeo con el comité CEN TC 431 Service Chain of Social Care Alarms, con el objetivo de publicar una única norma europea común para garantizar la calidad en la prestación, y cuyo cometido es documentar y estandarizar las especificaciones del servicio de teleasistencia a través de las redes de comunicaciones digitales.

Desde el punto de vista tecnológico, también se está produciendo una revolución basada en la innovación. Nuestra experiencia nos dice que un factor clave que se ha de tener en cuenta a la hora de dirigir este trabajo de innovación es que debe primar la parte sociosanitaria frente a la tecnológica. Con frecuencia, los proyectos donde se hace uso de la tecnología son liderados por la parte tecnológica, lo que suele llevar a que el foco se ponga en la parte técnica y se pierda de vista la necesidad de la persona y la utilidad real de lo que se está desarrollando. La tecnología debe ser una herramienta aplicada bajo un estricto marco ético y de respeto, al servicio de las necesidades de las personas y, por tanto, los proyectos deberían estar orientados y liderados por la parte sociosanitaria.

FIGURA 53

Entrega teleasistencia móvil



En los últimos años, se ha realizado un gran esfuerzo e inversión en innovación por parte de Administraciones públicas, universidades, centros de investigación y empresas, lo que permite que exista conocimiento y tecnología suficiente para llevar a cabo proyectos de innovación aplicada,

es decir, que a la finalización del proyecto exista un resultado práctico, real y tangible que se pueda trasladar a la sociedad. De esta forma, conseguiremos generar productividad y valor añadido.

El trabajo de innovación llevado a cabo desde la Fundación Tecsos con la colaboración de otras entidades ha permitido avances relevantes en la atención a personas mayores en aspectos como mejorar la seguridad tanto dentro como fuera del domicilio, mejorar la accesibilidad al servicio para personas con diversidad funcional y cubrir otras necesidades a través de servicios complementarios. Muchos de estos nuevos servicios complementarios ya son una realidad y se llevan prestando desde hace años, como, por ejemplo, el servicio de teleasistencia móvil, que permite ampliar el ámbito de atención fuera del domicilio, la comunicación con personas sordas utilizando un sistema de mensajería en dispositivos móviles o la incorporación de un nuevo canal de comunicación con los usuarios a través de videocomunicación, añadiendo más calidez, cercanía y posibilidad de interacción con los usuarios, como es el caso del servicio de videoatención.

FIGURA 54

Sesión de videoatención



Todos estos servicios ya son una realidad, pero nos quedan muchos retos que resolver: por ejemplo, que los terminales de teleasistencia se conviertan en verdaderas pasarelas integrales de prestación de servicios sociosanitarios y tengan capacidad de procesamiento de información; que puedan notificar una situación de emergencia, pero también procesar y transmitir datos del ámbito social y de la salud haciendo uso de la flexibilidad de las redes IP de conexión a Internet, o cubrir otras necesidades

que tienen las personas mayores, como el sentimiento de soledad y aislamiento, que es una de las principales problemáticas a las que se enfrenta la sociedad actual.

La soledad conlleva efectos perjudiciales tanto en nuestra salud emocional como física, siendo un tema de especial relevancia en nuestra población cada vez más envejecida. Por este motivo, en 2012 comenzamos el proyecto de innovación Enréd@te, llevado a cabo por Cruz Roja Española, la Fundación Vodafone y la Fundación Tecsos.

FIGURA 55

Sesión formación Enréd@te



El proyecto crea un punto de encuentro virtual de personas mayores y voluntarios que permite acceder de una forma sencilla a contenidos de interés y conocer, contactar, ver y hablar con otras personas mayores a través de una *tablet*. Hoy en día, estas redes se han convertido en herramientas accesibles que ayudan a romper el aislamiento, potenciar un envejecimiento activo, fortalecer y enriquecer la participación social del mayor posibilitando espacios de igualdad y permitiendo el establecimiento de lazos afectivos con personas que comparten los mismos intereses, preocupaciones y necesidades. El proyecto tiene como objetivo final que esos nuevos círculos de amistad creados a través de Enréd@te se puedan trasladar y continuar en el mundo presencial.

Todos estos nuevos servicios, que ya son una realidad, junto con los proyectos de innovación en los que se están trabajando actualmente, configurarán el mapa de los servicios de teleasistencia del futuro. El uso responsable de las TIC es un elemento clave que nos permite mejorar la seguridad, la calidad, la accesibilidad, la autonomía y la eficiencia con el fin de mejorar la atención y la calidad de vida de las personas mayores.

Domingo Manuel García Fernández-Caro

Director del Área de Servicios de Proximidad

Perspectivas de futuro: las TIC y la atención sociosanitaria a personas con discapacidad y mayores dependientes

El futuro ya es una realidad, las nuevas tecnologías se han ido incorporando sin darnos cuenta en nuestras vidas y ya no podemos vivir sin ellas. El aquí y el ahora, la información en tiempo real, es algo a lo que nos hemos acostumbrado hoy en día; yo diría que el presente ya es pasado. No estamos bien informados si conocemos una noticia cinco minutos más tarde que la persona que tenemos junto a nosotros.

Hemos evolucionado desde los grandes sistemas informáticos centralizados hasta los ordenadores personales que han acercado la informática a todas las personas, en cualquier momento y en cualquier lugar, con la incorporación de dispositivos móviles «de bolsillo» (teléfonos, *tablets*, etc.). Con la posibilidad de conexión a Internet, hemos logrado que casi todo se conecte con todo («Internet de las cosas») a través de vías de comunicaciones cada vez más rápidas, fiables, seguras y de mayor amplitud (*wifi*, *bluetooth*...). Los dispositivos enlazados cada vez son más pequeños y manejables (para la mayoría de las personas, no para todas) y con la posibilidad de transferencia de datos a «la nube» (*cloud computing*): ya no estamos acotados por la capacidad de memoria de nuestro dispositivo personal.

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) nos rodean y, además de ser aplicativos que ya utilizamos en el mundo de la gestión empresarial, de los transportes, del ocio y del entretenimiento, de la banca o de la relación con nuestras administraciones, entre otros ámbitos, se nos ha ocurrido que también podemos utilizarlas en los campos de la salud y de la intervención social, en situaciones de prevención e incluso de atención directa para aquellos colectivos de personas más vulnerables (mayores, personas con capacidades diferentes, violencia de género, personas dependientes, etc.).

En este ámbito de aplicación, las TIC van a desempeñar un papel relevante en estos colectivos con necesidades especiales y van a favorecer la posibilidad de una mayor participación en la sociedad, mayores niveles de inclusión, un envejecimiento saludable mediante programas de entrenamiento físico y mental y de atención preventiva y proactiva en la salud.

Facilitarán la adaptación de entornos domiciliarios para poder seguir viviendo en sus casas y aumentar su nivel de autonomía. En definitiva, construir entornos *age-friendly* (amigables y personalizados a las necesidades de cada edad y necesidad) que van a permitir una nueva relación de las personas con su ambiente, de forma más cercana a los servicios sociosanitarios, y una forma más eficiente de relacionarse con estos, favoreciendo la vida independiente de las personas con discapacidad, así como la mejora de la calidad de vida y el aumento de la autonomía de las personas mayores.

Teniendo en cuenta que los hábitos nocivos más extendidos para el año 2030 serán el sedentarismo (89,7%), la mala alimentación (85,3%) y el estrés (76,5%), la inteligencia artificial con nuevos tipos de técnicas de procesamiento e interpretación de datos (redes neuronales, algoritmos genéticos, razonamiento basado en casos, etc.) será una potente aliada en la detección o el tratamiento de enfermedades y un factor de importancia en la predicción a través del estudio de hábitos de vida.

Las TIC contribuirán a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y mayores dependientes, con sillas de ruedas «inteligentes» que previenen colisiones, que suben escaleras o que se adaptan a diferentes tipos de terreno, o para las personas ciegas o con déficit visual, para las cuales, además de las señales pedestres audibles, o las vibrotáctiles, actualmente ya existen sistemas de información de ubicación personalizada con indicación de qué peligros pueden encontrarse en su camino y describir lo que se encuentra a su alrededor. O el desarrollo de aplicaciones de lectura asociados a la accesibilidad en la identificación de medicamentos: los sistemas inteligentes podrán «leer» la información de las etiquetas y ampliar la información, como producto del desarrollo de los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa (códigos QR o BIDI), ya que, mediante este modelo, determinados avances de la comunicación para personas con necesidades especiales, también se contribuye definitivamente a una mejora que se extiende a toda la población. Lo mismo ha ocurrido con los desarrollos de sistemas que traducen voz a texto y viceversa y con los que convierten y reproducen la lengua de signos, los desarrollos de entrenamiento cognitivo que «guían» al mayor en su día a día o que estimulan su memoria a largo o corto plazo (demencias), que tanto pueden afectar a sus capacidades de comunicación.

Actualmente, estamos en pleno proceso de automatización de procesos asistenciales básicos y especializados en el entorno del hogar. Por un lado, con sistemas de asistencia domótica que, por ejemplo, permiten iluminar el camino al cuarto de baño, hasta monitorizar indicadores de salud (llamado también *healthware*) tales como el peso, la tensión, la glucemia, etc., o incluso la monitorización de los hábitos de vida con el fin de determinar indicadores predictivos que puedan avisarnos (por ejemplo, lanzan-

do una alerta a familiares o centros especializados de atención sociosanitaria domiciliaria) de un posible peligro para la salud física o psicológica, por alteración del ritmo de hábito de vida habitual de una forma continuada, y, así, ofrecer ayuda inmediata e incluso antes de que se produzca dicha situación conflictiva. Todo ello mediante sensores periféricos no intrusivos que miden el tiempo de sueño, el sedentarismo, los hábitos de aseo, de nutrición, de paseos, etc., siempre desde la estricta responsabilidad ética, de seguridad y de privacidad, y con el pleno conocimiento y consentimiento de la persona. Por tanto, se producirá una generalización de los sistemas preventivos y de entrenamiento monitorizados a distancia. Ya sabemos que las enfermedades crónicas que tienen más posibilidades de ser retrasadas son las relacionadas con los sistemas psicomotor y cognitivo debido a los avances médicos y tecnológicos. Por ello, la utilización de «entrenadores» que supervisen terapias físicas registrando los movimientos corporales y la utilización de la «nube» para alojar información clínica, así como la utilización de la realidad virtual y los videojuegos para la rehabilitación en casa, serán un importante aliado, teniendo también presente que la puesta en marcha y la generalización de los servicios de teleasistencia y telemedicina, junto con el desarrollo de los sistemas de comunicación, son las tecnologías de la información y de la comunicación mejores para la promoción del envejecimiento activo y saludable, ya que permiten sistemas de detección precoz de las enfermedades. El modelo de sociedad que se prevé para 2030 es un modelo en el que se estima que un 60% de las personas mayores podrán vivir en sus domicilios.

Probablemente, pasaremos de un sistema de asistencia domótica (en el ámbito del hogar) a un modelo más amplio de integración en el entorno urbano, con edificios y ciudades «inteligentes» (sistemas urbanóticos) y verdaderas ciudades digitales, ayudando a que los colectivos más desfavorecidos o frágiles (como los mayores) no sean discriminados y tengan plena participación mediante la eliminación de las barreras y la mejora de la accesibilidad.

Pero antes de la irremediable llegada de esta situación (esperada, por otra parte) o que los incipientes avances tecnológicos que se están desarrollando en la actualidad mediante multitud de experiencias piloto (la gran mayoría quedan solo en eso, en una prueba), la sociedad tiene planteados grandes desafíos y muchos objetivos por conseguir, a medio y largo plazo.

Entre estos desafíos y objetivos, se hace necesario un aumento de las inversiones públicas y privadas en I+D+i. En concreto, en las áreas de las tecnologías aplicadas a la salud, el bienestar y la cohesión social, se hace imprescindible el conocimiento de los requisitos de los usuarios (sobre todo, en lo relativo a la interacción de los mayores y las personas con discapacidad en entornos tecnológicos complejos no accesibles).

A corto plazo, deberá hacerse hincapié en la personalización y la adaptación de los desarrollos y aplicaciones, teniendo en cuenta sobre todo su usabilidad, accesibilidad, fiabilidad y seguridad. Los agentes sociales de inclusión deberán desarrollar mucho más los ámbitos de promoción de hábitos saludables, la rehabilitación, la estimulación cognitiva y la dieta y nutrición controlada y saludables, sobre todo, en el sector de los mayores. Además, la formación y la promoción en «alfabetización digital», en innovaciones tecnológicas e Internet, ya que para 2030 se prevé que siga coexistiendo brecha digital debido a diferencias sociales relacionadas con el nivel educativo, los ingresos y la edad.

No debemos olvidar que esta evolución está condicionada por la relación de tres grandes áreas: la científica, relacionada con los avances en la investigación; la industrial, relacionada con el desarrollo de productos en el ámbito empresarial, y, sobre todo, la comercial, relacionada con la aceptación por parte del mercado de estas tecnologías y su utilización (demanda) por parte de los usuarios. Por supuesto, todo ello ha de ir acompañado paralelamente de soluciones de los aspectos éticos y legales asociados al tratamiento de la información personal y del mantenimiento del derecho a la privacidad y del respeto a la capacidad de las personas para tomar sus propias decisiones.

2.9. SARQUAVITAE TELEASISTENCIA



Auxiliadora Galán Collantes

Directora territorial de Teleasistencia

Los mayores y las TIC: un concepto en evolución

Cuando recibí el encargo de escribir sobre los mayores y las TIC, lo primero que se me vino a la mente fue la imagen de mi madre, levantándose las gafas y aproximándose para poder ver en su *smartphone* el icono de envío de SMS, para, acto seguido, utilizando un solo dedo, enviar un mensaje a mi hermana diciéndole que trajera una botella de rioja para la comida.

La «revolución tecnológica» ha llegado para quedarse, introduciendo de manera continua y acelerada muchos más cambios de los que a menudo somos capaces de asimilar. Nos encontramos inmersos en esta etapa de la historia que se caracteriza por un entorno altamente tecnológico, globalizado y multimedia. Estos son aspectos esenciales que necesitamos

entender para explicar nuestro mundo, nuestra forma de ser y de vivir en este momento.

En este escenario, donde las tecnologías tienen importante protagonismo prácticamente en todo lo que hacemos, los mayores participan cada vez en mayor medida. De hecho, constantemente se relacionan con elementos tecnológicos en su día a día (electrodomésticos, cajeros automáticos, parquímetros...).

Hay, incluso, tecnologías de la información con las que el mayor ya está ampliamente familiarizado y que considera necesarias para la vida cotidiana, como pueden ser el teléfono móvil o la televisión.

No obstante, no se puede negar que a medida que nos hacemos «mayores» existen una serie de cambios evolutivos de carácter cognitivo, pero sobre todo físicos y funcionales (falta de visión, mala audición o problemas motrices) que hacen que los actuales dispositivos o programas sean a veces poco accesibles para este perfil de usuarios (el tamaño de los dispositivos, la cantidad de información presentada, el volumen, la posición de las teclas...).

Asimismo, hay factores socioeconómicos que influyen en la mayor o menor «inmersión» de los mayores en el mundo de la tecnología y las comunicaciones. El tipo de ocupación, el estatus profesional que hayan tenido, así como la situación económica, pueden hacer que la persona mayor tenga diferencias en cuanto a su predisposición al acceso y al uso de la tecnología. Por último, factores como el entorno social y familiar, o incluso el geográfico (rural o urbano), también van a tener influencia directa en este uso.

Los mayores, por pura lógica evolutiva, son los que más lentamente se están incorporando a este nuevo mundo en red, virtual y con unos códigos de comunicación muy diferentes a los que ellos tenían en sus anteriores etapas vitales.

Desmontando clichés

Pero, exactamente, ¿qué queremos decir cuando hablamos de los mayores y las TIC? Este es un concepto tan amplio y difícil de explicar en pocas palabras como lo serían los de «los adultos y los coches» o «los niños y los juguetes». Concretemos un poco.

Cliché 1. Lo sencillo y lo complicado

Los mayores constituyen uno de los perfiles poblacionales aparentemente más problemáticos en lo que se refiere al acceso a las

nuevas tecnologías. Hay que subrayar el término «aparentemente» porque, aunque hay dificultades objetivas de choque cultural y vivencial, estas no son ni mucho menos insalvables. Los mayores en este sentido son un perfil poblacional más, con sus particularidades, igual que otros perfiles de nuestro entorno.

Esto significa que, a veces, el éxito o el fracaso de una iniciativa tecnológica no depende tanto del perfil de la persona que la esté utilizando, sino de su nivel de sencillez y usabilidad.

La *usabilidad* es un concepto de difícil definición, que en general está relacionado con el proceso de aprendizaje en el uso de un producto. En otras palabras: un producto que seamos capaces de aprender a utilizar en el menor tiempo posible, sin otra información adicional que la de la interfaz del propio producto, será considerado como un producto más usable. No solo los mayores se identifican con este tipo de tecnología. ¿Quién no busca esto mismo en el fondo?

De todas las iniciativas que van apareciendo en Internet, hay un porcentaje superior de éxito en aquellas que han mostrado un mayor nivel de sencillez y que, por tanto, no requerían de una pericia especial de los usuarios. Se considera que un producto es fácil de utilizar cuando el usuario puede aprender a utilizarlo de manera intuitiva. Para todos los perfiles, incluidos los mayores, la sencillez es un factor crítico.

Y sencillez entendida no solo en lo que se refiere a la interacción usuario/plataforma, sino en algo tan importante como evidenciar qué es y para qué sirve esa tecnología concreta. Algo que a menudo se da por supuesto (y, en general, se sobreentiende en el caso de usuarios avanzados), pero que no resulta evidente en personas menos familiarizadas. Por poner un ejemplo sencillo, díganle a un mayor: «Nuevo terminal Smartphone 4G» o «Dispositivo como el móvil, táctil, con el que puedes intercambiar de forma rápida las fotografías y los vídeos de las vacaciones con tu familia y amigos». ¿Cuál de las dos cosas entendería mejor?

Cliché 2. El mayor no sabe utilizar las TIC

Para empezar, deberíamos diferenciar entre **poder**, **saber** y **querer** utilizar las tecnologías de la información.

El mayor **puede** y, de hecho, utiliza las TIC. En la reciente encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares (INE, 2014), se evidencia que cada vez está más extendido el acceso a la red. En la actualidad, disponen de Internet un 74,4% de los domicilios.

Aunque es cierto que, si nos fijamos en el porcentaje de uso de ordenadores en los últimos tres meses, el colectivo de mayores (que, en este caso, son personas de entre 65 y 74 años) está sensiblemente por debajo de otros rangos de edad (25% frente a un 73%). El hecho es que este tipo de usuarios se está incorporando a múltiples actividades en las que media la tecnología de modo creciente, al igual que está ocurriendo en otros segmentos de edad: realizan compras a través de Internet (en los últimos tres meses: 4,5%), consultan información de la Administración (36%), descargan formularios oficiales (25%), envían formularios cumplimentados (20%), realizan gestiones bancarias (en los últimos doce meses: 16%).

De hecho, cuando deciden no utilizar Internet, sus preocupaciones son esencialmente las mismas que las que manifiestan el resto de colectivos de edades diferentes: preocupación por la seguridad de los datos personales (15%), no disponer de firma electrónica o tener dificultades con ella (15%) o tener una persona que realiza los trámites telemáticos en su nombre (43%).

La importante implantación de las comunicaciones, así como el abaratamiento de los costes tanto de Internet como de los distintos dispositivos (ordenadores, móviles, *tablets*...) será condición necesaria para universalizar el acceso a las TIC en general, no solo del colectivo de mayores.

Lo que también evidencian los mayores en la encuesta mencionada anteriormente es su falta de habilidades y conocimientos en estas materias (32%). Para superar esta famosa «brecha digital», necesitan **saber** qué está disponible y cómo utilizarlo.

Las acciones que se deben realizar para aumentar las habilidades tecnológicas de los mayores tienen que seguir una metodología de tipo experiencial. Los mayores han de tener la oportunidad de interpretar y analizar desde su criterio todo lo que están aprendiendo.

Si en todo acto educativo es importante tener en cuenta la motivación, en este tipo de programas se hace imprescindible, ya que los intereses, los gustos, las necesidades y las preocupaciones de los mayores son los que han de guiar el proceso de conocimiento.

Ya en 1962, el educador y pedagogo brasileño Paulo Freire tuvo la oportunidad de aplicar sus teorías sobre el aprendizaje significativo cuando enseñó a leer y escribir a trescientos trabajadores de plantíos de caña de azúcar en tan solo cuarenta y cinco días. El método de alfabetización creado por Paulo Freire no se conformaba con enseñar a leer y escribir como acto memorístico y repetitivo, sino que dotaba de contenido y significado a cada palabra, de manera que conseguía

un cambio efectivo y real en cada una de las personas que aprendían con él. ¿Si trescientos jornaleros pudieron aprender a leer en cuarenta y cinco días, no podrá un mayor aprender a consultar el tiempo que hará mañana desde una *tablet*? Todo es cuestión de cómo orientar el aprendizaje.

En esta línea de aproximar las visiones de educador y educando, ha surgido una iniciativa interesante: la de los «mediadores digitales», que son personas de edades similares a los destinatarios del aprendizaje que se comunican con los mayores en su «mismo idioma», por lo que sus mensajes y sus enseñanzas son más fácilmente entendidos.

Y, por último, hay un matiz de diferencia importante entre la dificultad de un mayor para aprender algo y su deseo de hacerlo. ¿Las TIC despiertan suficientemente su interés?, ¿en qué medida son capaces de transmitirle su utilidad? El mayor ha de **querer** utilizar la tecnología.

«De estos tres cursos, ¿en cuál se inscribiría usted?: Taller de Informática; Aula de Alfabetización Digital de Adultos; Comunícate con tu familia y amigos: hablar, intercambiar fotografías. La red a tu servicio». Personalmente, yo me apuntaría al último.

Si pensamos en la relación de consumo que ha tenido el mayor en sus primeras etapas de la vida con los medios de comunicación y con la tecnología, y lo comparamos con el actual modelo de comunicación multidimensional, hay que reconocer que lo normal es que se produzca una reacción de estupor parecida a la que sentiría un inuit de Alaska en el centro de Manhattan. Si logramos superar ese *shock* inicial, se despliega todo un abanico de posibilidades y la motivación del mayor empieza a entrar en juego, porque empieza a ver de forma concreta los beneficios que cada elemento tecnológico le reporta. Beneficios ya «con nombre y apellido».

Un beneficio de los más evidentes consiste en compensar la soledad en la que viven muchos de nuestros mayores. Por más que desde distintos ámbitos de la sociedad se esté tomando conciencia de este hecho, y cada vez hay más servicios y dispositivos que compensan esa situación, las oportunidades que ofrece Internet son inmejorables. Un mayor con acceso activo y participativo a Internet puede emplear su tiempo de forma incomparablemente más productiva y satisfactoria que, por ejemplo, con un consumo pasivo de contenidos en la televisión.

Esto en lo que se refiere a los beneficios para el mayor. Pero podríamos hacer también el razonamiento a la inversa: cuánto ganaría la sociedad actual contando con la participación y la aportación de los mayores, que ofrecerían sin duda conocimiento social, herencia cultural y preservación

de la memoria de cosas que hasta el momento probablemente se hayan transmitido a nivel oral. ¡Menudo patrimonio cultural!

Deberíamos tener interés en la incorporación de este colectivo a Internet, no solo por las ventajas obvias para ellos, sino las que tendría para el resto de nosotros.

El servicio de teleasistencia en este contexto

No quisiera referirme aquí a la teleasistencia como tecnología. Ya hace mucho tiempo que los mayores comprendieron que, en este caso, la tecnología que instalábamos en sus domicilios no era más que un vehículo para comunicarse con un equipo de profesionales al servicio de su tranquilidad y seguridad.

Los usuarios de este servicio ya conocen el valor de la atención rápida, la resolución de cualquier tipo de incidencia y el acompañamiento constante, producto no solo de la tecnología, sino de los profesionales que hay detrás de ella.

Quienes llevamos tiempo en este sector conocimos las primeras resistencias hacia la tecnología, que ahora no solo no existen, sino que son los propios mayores los que valoran los elementos adicionales de seguridad que constituyen los dispositivos periféricos.

Eso no significa que el servicio no se vea continuamente enriquecido por las oportunidades que nos ofrecen los avances tecnológicos, en la línea sobre todo de fortalecer y mejorar las comunicaciones (dispositivos IP) o en el seguimiento y control de biomedidas y hábitos de salud que nos permiten los avances en telemedicina.

Asimismo, el desarrollo de la teleasistencia móvil está rompiendo con las limitaciones que presenta la teleasistencia tradicional, en el domicilio, y es un recurso tecnológico de vanguardia. Un recurso asistencial de primer orden que ofrece tranquilidad e independencia a usuarios, familiares y cuidadores.

Aún hay mucho por desarrollar en este servicio, siempre partiendo de la premisa de que toda tecnología, todo protocolo, todo profesional debe estar orientado a satisfacer las necesidades de los usuarios, quienes, al fin y al cabo, son el elemento central.

Conclusiones

En esta nueva era donde las TIC e Internet evolucionan rápidamente, es de vital importancia que estos recursos estén al alcance de todos los

usuarios y que no existan barreras que dificulten trabajar con ellos. La accesibilidad, la usabilidad y la sencillez son propiedades que deben estar presentes en las tecnologías para que puedan ser utilizadas con éxito por todos los ciudadanos.

Asimismo, es necesario asegurarse de que las innovaciones tecnológicas en comunicación vayan acompañadas de medidas que fomenten la apropiación y la utilización de estas por parte de los adultos mayores.

Y, por último, se hace preciso asegurar la alfabetización tecnológica a todos los niveles. Todos los ciudadanos (niños, jóvenes, adultos y mayores) tienen necesidad de formación en esta área con el fin de participar de manera activa en la sociedad de la información. En unos años seremos «mayores» los que ya hemos tenido contacto y estamos familiarizados con la tecnología, de modo que la edad ya no será una variable que influya en su uso en la vida cotidiana.

En definitiva, y por cerrar con el mismo símil con el que empecé, cuando los mayores (como cualquier otra persona) ven que algo les resulta útil, encuentran la forma de aprender a utilizarlo. Mi madre emplea la tecnología para estar cerca de su familia, para poder comunicarse con nosotros aun cuando nuestra vida es complicada y casi no tenemos tiempo de hablar por teléfono, comparte las fotos de sus viajes del Imsero, nos manda SMS para recordarnos que felicitemos el cumpleaños a algún primo lejano y se comunica a través de Facebook con los hermanos de mi padre. Con 80 años. La hemos enseñado a ratitos mi hermana y yo misma. Le falta ser bloguera, cosa que no descarto. Y, por cierto, el día al que me refería al principio del artículo comimos con un excelente rioja, como no podía ser de otra forma.

2.10. TUNSTALL TELEVIDA



Área de Desarrollo Estratégico

El reto de crear un gran servicio sociosanitario en el hogar de los mayores, las personas dependientes o con enfermedades crónicas

Las necesidades de atención social y sanitaria de las personas mayores, dependientes o con enfermedades crónicas han cambiado a lo largo de los últimos años, y es un hecho que no podemos seguir actuando de la misma forma si queremos responder a sus demandas con garantías de independencia, seguridad y eficiencia.

El hogar, su hogar, es su centro de referencia, el lugar en el que pueden valerse de determinados apoyos tecnológicos para hacer frente a sus problemas sociosanitarios antes de que se conviertan en una crisis ante la que se responda con internamiento (en residencia u hospital, según la necesidad). No es algo nuevo. La teleasistencia lleva entre nosotros algo más de veinte años con excelentes resultados.

Pero hemos de dar un paso más allá y aprovecharnos de los últimos desarrollos. Estamos viviendo una auténtica revolución digital. Las redes IP y la tecnología móvil permiten conectar toda la vivienda con una amplia gama de dispositivos, así como ofrecer servicios que, hasta hace unos años, eran una utopía, como la telemonitorización a domicilio o en centros asistenciales de las patologías crónicas más habituales, la telerrehabilitación, la teleasistencia para personas sordas o con problemas de comunicación e, incluso, la geolocalización de personas con demencia gracias a la teleasistencia móvil.

Así, en estos últimos años hemos pasado de una tecnología completamente analógica, en la que la teleasistencia y la telemonitorización se iban abriendo camino lentamente, a una en la que esta convive con dispositivos y servicios digitales. Sin embargo, se está quedando obsoleta dado el ritmo de los últimos avances y, también, de las demandas de la población que llega a la vejez (o a una situación de fragilidad o vulnerabilidad). Nuestros mayores conocen y utilizan la tecnología diariamente. Hasta un 40% de los mayores de 65 años accede habitualmente a Internet y utiliza *smartphones*. Sin embargo, solo un 10% de la población mayor de 65 años en todo el territorio nacional tiene un servicio de teleasistencia (público o privado). Y aún son menos los que se aprovechan de las ventajas de la telemonitorización que, tímidamente, se está introduciendo en nuestro sistema sanitario y asistencial.

Y, ¿qué podemos hacer las empresas como Tunstall Televida? Fundamentalmente, escuchar y dar respuestas. La transición a un mundo de cuidados basado en la tecnología digital nos permite ya garantizar:

- Independencia: la ayuda llega cuando se necesita.
- Protección: con diversos sensores colocados en la vivienda.
- Seguridad: con ayuda disponible las veinticuatro horas del día.
- Confort: en su misma vivienda.
- Bienestar: gracias a la telemonitorización o las *apps* sanitarias de fácil manejo.
- Conexión: el acceso a redes IP permite establecer videollamadas de alta calidad, gestionar calendarios, redes sociales...

El objetivo es usar la tecnología de una forma no invasiva pero proactiva; es decir, que nos permita actuar antes de que ocurra una crisis o de la

exacerbación de una patología sin modificar los hábitos de vida, garantizando su libertad a la persona usuaria.

La telemonitorización se basa en estos principios. En Tunstall Televida contamos con dos sistemas (uno, monousuario, para su uso en domicilios; y, otro, multiusuario, para su utilización en entornos sociosanitarios) que permiten establecer programas individuales de vigilancia de la salud. Apoyada por varios periféricos (tensiómetros, glucómetros, pulsioxímetros...), la persona usuaria realiza periódicamente una toma de valores que se envían automáticamente a un centro de atención. Este gestiona las demandas, integra la información clasificándola como parámetros normales o anormales y, basándose en los protocolos preestablecidos, informa al equipo sanitario (enfermería o médico) del sistema de salud correspondiente del estado o evolución del usuario telemonitorizado.

FIGURA 56

Sistema de telemonitorización de constantes vitales



Asimismo, pacientes con patologías cardíacas o respiratorias pueden utilizar aplicaciones diseñadas para ayudarles en su rehabilitación domiciliar, evitando así desplazamientos al centro sanitario y consiguiendo una mayor adherencia al tratamiento.

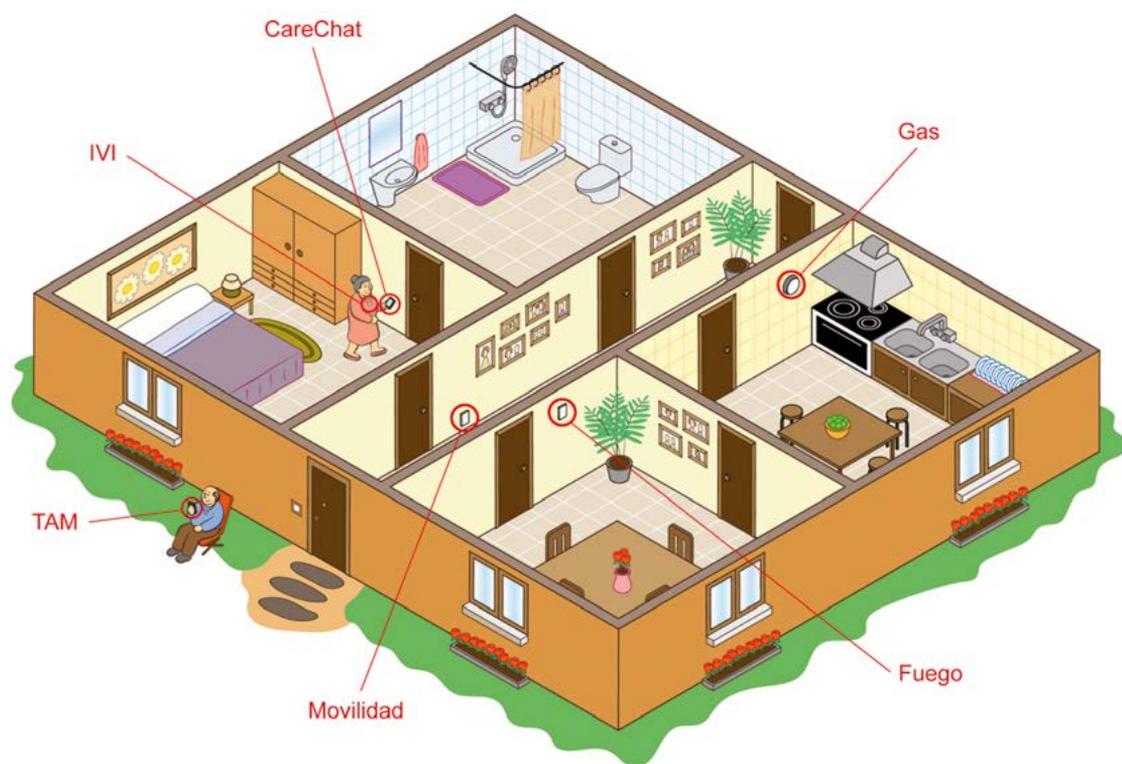
También la teleasistencia puede monitorizar el entorno de las personas usuarias para anticiparse a sus problemas o solucionar una crisis en el

menor tiempo posible. Gracias a diversos sensores (movilidad por infrarrojos, apertura de puertas, sensores de ocupación de cama o sillón con encendido automático de luces...) conectados a un terminal de teleasistencia de última generación, se pueden monitorizar las actividades de la vida diaria (AVD) de una forma discreta, lo que permite estudiar los patrones de conducta para adaptar la atención a las verdaderas necesidades asistenciales. La emisión de una alarma permite que tanto el usuario como la persona que le cuida, así como el centro de atención, puedan adoptar inmediatamente las medidas necesarias.

Algunos de los dispositivos que pueden instalarse en el hogar (véase Figura 57) para aumentar la seguridad de las personas usuarias son: detector de movilidad por infrarrojos, detector de fuego/humo, detector de gas y pulsador iVi con detector de caída. Asimismo, contamos con dispositivos de teleasistencia móvil (TAM) y una aplicación (CareChat) destinada a personas con problemas de comunicación.

FIGURA 57

Dispositivos que aumentan la seguridad en el hogar



En la misma vivienda pueden instalarse, además de los anteriores, dispositivos que permiten apoyar a la persona cuidadora al alertar de diversos problemas, así como monitorizar las actividades de la persona usuaria (véase Figura 58).

FIGURA 58

Dispositivos de apoyo a la persona cuidadora



Gracias a los nuevos desarrollos que hemos puesto en el mercado, podemos mejorar:

- La eficiencia: las personas pueden autogestionar sus problemas de salud y las crisis pueden detectarse prematuramente, lo que reduce los ingresos hospitalarios y los costes sanitarios.
- La productividad del personal asistencial: es posible adecuar los planes de vigilancia de la salud o de prevención e intervención en el ámbito social a las necesidades reales de cada persona, lo que permite mejorar el trabajo del personal asistencial o de las personas cuidadoras.
- Los resultados: los usuarios pueden disfrutar de una mayor calidad de vida, con más independencia y bienestar.

Pero, además, hemos simplificado la tecnología que ponemos al servicio de las personas. No solo debemos conseguir que su uso sea sencillo, sino que su aspecto sea amigable para facilitar su utilización a aquellos que se muestran reacios a las nuevas tecnologías o tienen problemas de movilidad o sensoriales. Por eso, todos los dispositivos que ponemos a su servicio han sido diseñados sin bordes, con botones de gran tamaño para facilitar su uso por personas con discapacidad visual, con volumen adaptable y tecnología compatible con audífonos y con pantallas de alto contraste.

El futuro en los servicios de teleasistencia y telemonitorización pasa por una integración de ambas tecnologías y por la aparición de nuevos servicios asociados a ellas gracias a la implantación masiva de las redes IP, así como por una verdadera integración de los sistemas sociales y sanitarios.

En este sentido, la Unión Europea ha decidido dar continuidad al programa AAL (Active Assisted Living), cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas mayores mediante el desarrollo y la utilización de soluciones innovadoras sostenibles basadas en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este proyecto continúa en marcha dentro de Horizonte 2020, programa marco de investigación e innovación de la UE, en el que tanto Tunstall Televida como su empresa matriz, Tunstall Healthcare, están trabajando activamente junto con otras instituciones y empresas europeas.

La tecnología ha cambiado completamente el mundo en el que vivimos, y también nos ha cambiado a nosotros. Está permitiendo un nuevo enfoque, casi revolucionario, en la forma de ver y tratar no solo la vejez, sino también el mundo de la fragilidad y la cronicidad. Estamos convencidos de que ese futuro que soñábamos hace años, en el que una persona mayor, dependiente o enferma crónica pudiera decidir cómo y dónde vivir su vida con total libertad, ya es posible gracias a los apoyos que proporcionan la tecnología y las personas que están detrás de ella.

3

INICIATIVAS EN FAVOR DE LAS PERSONAS MAYORES A TRAVÉS DE LAS TIC

Las iniciativas presentadas en este apartado son proyectos en los que las tecnologías desempeñan un papel clave para la autonomía personal y para la participación social de las personas mayores.

3.1. EVOLUCIONA EN RED

El aprendizaje debe ser constante a lo largo de la vida, y no interrumpirse en personas mayores. Esta es una realidad de la que somos conscientes; así, desde la **Fundación Cibervoluntarios** se pretende acercar el uso de las nuevas tecnologías a los mayores.

FIGURA 59

Página de Evoluciona en Red



Evoluciona en Red es un programa de formación en el uso y manejo de las nuevas tecnologías dirigido a pequeñas y medianas asociaciones de mayores de toda España. El objetivo de Evoluciona en Red es impartir un curso formativo de treinta horas que ayude a estas organizaciones a:

- Mejorar la gestión y la coordinación.
- Impulsar la comunicación.
- Intercambiar experiencias.
- Acceder a la información de una manera más amplia, rápida y eficaz.
- Crear nuevas redes.

Este curso es de carácter gratuito, gracias al apoyo del Plan Avanza, dependiente del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y está abierto a voluntarios y trabajadores de pequeñas y medianas entidades no lucrativas de mayores de toda España que carezcan de medios, que estén motivadas por las nuevas tecnologías y que garanticen una continuidad de uso de los conocimientos y las habilidades que adquieran para el buen hacer de su organización.

El curso se caracteriza por ser eminentemente práctico. Se divide en cuatro grandes apartados a través de los cuales se enseña de una forma sencilla y útil a utilizar diferentes tipos de herramientas de gestión, participación, comunicación e integración, así como a valerse por sí mismas en la red o saber encontrar todo tipo de informaciones y herramientas en la red que necesiten en diferentes áreas (como, por ejemplo, en temas de subvenciones, administración, gestión, formación...). El objetivo es llevar a cabo un programa formativo real y adaptado a las necesidades organizativas, personales y de los beneficiarios de la entidad; en definitiva, a las necesidades presentes y futuras de cualquier pequeña y mediana asociación de mayores.

3.1.1. Objetivos

El objetivo de este proyecto es formar en el uso de herramientas tecnológicas a pequeñas y medianas asociaciones de mayores de toda España. El manejo de las tecnologías de la información y la comunicación es fundamental para la mejora de la gestión y de la organización de toda entidad, así como para impulsar la comunicación, fomentar el intercambio de experiencias, acceder a información de manera más amplia, rápida y efectiva, y especialmente para crear nuevas redes asociativas.

Este proyecto de formación, de carácter gratuito gracias al apoyo del Plan Avanza, impulsado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, tiene una duración de treinta horas, en las que se formará en el manejo de herramientas tecnológicas de gestión y organización a nivel asociativo,

así como a nivel personal, con el objeto de enseñar a los beneficiarios a manejar recursos, ayudas, herramientas o cualquier tipo de información disponible de la red para la mejora de sus organizaciones y para la mejora de su calidad de vida.

Con el objetivo de facilitar la comprensión de todas las herramientas que se van a enseñar el material formativo, tanto para charlas como para los cursos, se ha dividido en cuatro grandes bloques explicativos:

I. GESTIÓN

En este bloque se trabajan herramientas y recursos on-line dirigidos a facilitar la organización y la gestión de la entidad, como pueden ser herramientas de administración y gestión de organizativos y de actividades.

II. COMUNICACIÓN

En esta sección se trabaja el concepto de blog y se propone que cada entidad se cree uno en la red. También se trata el tema de herramientas gratuitas de participación, como gestores de imágenes, vídeos, correos electrónicos, y cómo conseguir la participación entre su gente.

III. PARTICIPACIÓN

Dinamizaremos todo tipo de recursos hasta conseguir una participación real de todas los mayores, utilizando una herramienta fundamental como son los blogs.

IV. INTEGRACIÓN

Este apartado está dirigido al aprovechamiento de todos los recursos de la red para, a su vez, crear red. No estamos solos y la ventaja que nos da Internet es de comunicarnos con otras entidades o personas en nuestra misma situación. Entender lo que son las redes sociales, el cómo acceder a ellas, la importancia que tiene y lo que a su vez podemos aportar en ella es el objetivo de este apartado.

Fuente y más información: [proyecto Evolucionando en Red](#)

3.2. TIC PARA UNA VIDA INDEPENDIENTE Y EL CUIDADO DE ANCIANOS EN EL HOGAR

Las políticas europeas, como el Paquete de Inversión Social para la Cohesión y el Crecimiento (SIP, en sus siglas en inglés), el Paquete de Empleo para una Recuperación Generadora de Empleo y de la Asociación

para la Innovación en la Salud y el Envejecimiento Activo (EIPAA, en sus siglas en inglés), están impulsando la agenda política para los próximos años en el campo de atención a largo plazo.

FIGURA 60

Página de «ICT for independent living and elderly care at home»

The screenshot shows the website interface for the 'ICT for independent living and elderly care at home' project. At the top, there is a navigation bar with links for 'Site Map', 'Contact', and 'Important legal notice'. Below this is the logo of the European Commission and the text 'JOINT RESEARCH CENTRE Information Society Unit'. A breadcrumb trail indicates the path: 'EURDPA > European Commission > JRC > IPTS > IS > Policy Areas > Inclusion & Cultural Diversity > ICT for independent living and elderly care at home'. The main content area has a title 'ICT for independent living and elderly care at home' and a sub-header 'European policies such as the Social Investment Package for Cohesion and Growth (SIP), the Employment Package for a Job-rich Recovery and the Innovation Partnership on Healthy and Active Ageing (EIPAA), are driving the policy agenda for the coming years in the field of long-term care. Their strategy is focused on:'. Below this, there is a list of bullet points:

- reducing growth in long-term care needs
- increasing access to and quality of care services
- increasing productivity and jobs in the care sector
- reinforcing the efficiency of long-term care systems

 The page also includes a sidebar with 'About IS Unit' (Mission, Areas of Work, Project Index, Staff, Calls for Tender, Job Vacancies, Useful Links) and 'Policy Areas' (Behavioural Economics, Digital Economy, ICT Industry Analysis, eGovernance, Inclusion & Cultural Diversity, Employability, Learning & Skills, Social Networking, Digital Living & Identity, Economic Aspects of eHealth). There is also a 'Publications & Events' section with links to 'Publications (updated)', 'Newsletter (updated)', and 'Events (updated)'. A link 'Back to the Inclusion & Cultural Diversity overview page' is also present.

Su estrategia se centra en:

- Reducir el crecimiento de las necesidades de atención a largo plazo.
- Incrementar el acceso y la calidad de los servicios de atención.
- Aumentar la productividad y el empleo en el sector de la atención.
- Reforzar la eficacia de los sistemas de atención a largo plazo.

Estas políticas ponen de relieve la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) basadas en los servicios de atención en el logro de estos objetivos. Estos servicios van desde la asistencia hasta las tecnologías de robots, e incluyen la teleasistencia, las redes sociales, la realidad virtual y otros servicios en línea. La investigación ha demostrado su valor para ayudar a las personas mayores a ser más independientes y hacer frente a sus condiciones físicas y mentales. Servicios de atención basados en las TIC también ayudan a los cuidadores a lidiar con el estrés y a llevar a cabo mejor sus tareas de cuidado. También pueden reducir el uso de los servicios de atención más caros, evitando la necesidad de ingresos hospitalarios, y acortar la duración de las estancias en las instituciones.

Sin embargo, los servicios basados en las TIC para la atención a largo plazo solo se están utilizando en una pequeña escala en Europa. Además, existen barreras tecnológicas para los usuarios finales, los modelos de negocio ineficientes, y dificultades en la integración de estos servicios en el sistema de atención. Estos desafíos han sido identificados en investigaciones anteriores del Instituto de Prospectiva Tecnológica (IPTS, en sus siglas en inglés).

Por lo tanto, el IPTS está liderando un programa de investigación para trazar y desarrollar pruebas más sistemáticas y científicas sobre los servicios basados en las TIC para la vida independiente y el cuidado de ancianos en el hogar. Este programa tiene como objetivo ayudar a los responsables políticos europeos a tomar decisiones sobre la forma de diseñar, aplicar y transferir estrategias exitosas para la atención a largo plazo, y está basado en soluciones tecnológicas.

Fuente y más información: [TIC para una vida independiente y el cuidado de ancianos en el hogar](#)

Proyectos en curso

- **TIC-Administración general del Estado (AGE):** estrategias de atención a largo plazo para la vida independiente de las personas mayores (mayo de 2013 a septiembre de 2014).

Este proyecto está financiado por la Dirección General de Empleo y Asuntos Sociales para apoyar las recomendaciones a los Estados miembros acerca del desarrollo de estrategias de atención a largo plazo que promuevan el uso de soluciones basadas en la tecnología para permitir a los adultos mayores que sigan viviendo en su casa.

Esta investigación ayudará a la Comisión Europea a sugerir que las políticas de los Estados miembros den respuesta a las crecientes necesidades de los ancianos, garantizar el acceso a la atención a largo plazo y la calidad de la atención y a mantener la sostenibilidad financiera en relación con la prestación de atención. La investigación es una de las acciones del Paquete de Inversión Social para la Cohesión y el Crecimiento (SIP).

Más información sobre TIC-AGE en la [página web del proyecto](#).

- **CARICT-PUBL:** publicación y mantenimiento del directorio de servicios basados en las TIC para apoyar a los cuidadores (septiembre de 2012 a abril de 2014).

Este proyecto publica un directorio en línea de los servicios basados en las TIC para los cuidadores no profesionales que puedan garantizar la difusión de las buenas prácticas existentes y crear

conciencia acerca de ellos entre los usuarios finales (es decir, los cuidadores y las personas mayores) y las partes interesadas.

El proyecto ha completado 78 casos prácticos de iniciativas TIC para cuidadores no profesionales de personas mayores (63 de esos casos pertenecen al proyecto IPTS CARICT) y están disponibles en línea. El proyecto fue coordinado y financiado por JRC-IPTS y llevado a cabo por el Instituto Nacional de Descanso y Atención a las Personas de Edad de Italia (apoyado por Eurocarers y Ilikecake Limited)

El sitio web con los casos de estudio estará disponible en <http://eurocarers.org/carict/index.php>.

Proyectos anteriores

- **CARICT.** Estudio sobre las soluciones basadas en las TIC para los cuidadores: la evaluación de su impacto en la sostenibilidad de la atención a largo plazo en una Europa que envejece (diciembre de 2010 a diciembre de 2011).

Para obtener más información, se puede visitar la [página web del proyecto](#).

- **El potencial de las TIC en el apoyo a los cuidadores domiciliarios informales**, con especial atención al caso de los cuidadores de los trabajadores inmigrantes (diciembre de 2008 a mayo de 2010).

Para obtener más información, se puede visitar la [página web del proyecto](#).

- **Los inmigrantes, trabajos de cuidado personal y las TIC** (en Italia) (enero de 2008 a mayo de 2008).

Informe final: [el potencial de las TIC en el apoyo a la Pastoral de los Inmigrantes en Atención Domiciliaria en Italia](#) (2010). Autores: Paolo Boccagni y Sergio Pasquinelli. Editor: Stefano Kluzer. Nota técnica CCI: EUR 24 467 ES.

3.3. HOGAR DIGITAL ACCESIBLE (H@D)

La Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, junto con el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación y un consorcio de empresas del sector, ha desarrollado e instalado el Proyecto Hogar Digital Accesible (H@D), que tiene como objetivo el de ser un referente en relación con la formación y las actividades de I+D+i.

FIGURA 61

Página del Hogar Digital Accesible (H@D)



El proyecto reproduce a escala real una vivienda media de 90 m² en la que se han integrado las últimas tecnologías destinadas al hogar digital. Las instalaciones realizadas sirven como laboratorio docente y de investigación, para lo que se ha diseñado un programa de utilización con fines formativos, sirviendo como muestra permanente de interés para todos los sectores implicados.

En el proyecto Hogar Digital Accesible se han incorporado las últimas novedades de las tecnologías de la información y de la comunicación para permitir al usuario el acceso seguro y personalizado a la vivienda, incluyendo todos los elementos domóticos accesibles y configurables, para poder controlar la casa desde cualquier lugar distante usando una red fija o de comunicaciones móviles con independencia del tipo de red domótica instalada.

Hogar Digital cuenta también con la colaboración de la Federación Nacional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones de España, así como con el apoyo de distintos ministerios y organismos de la Administración del Estado, entre estos el Ceapat y el Imserso, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Los criterios para el desarrollo del proyecto son (Valero Duboy, 2006):

Mayor nivel de entretenimiento y confort

- Conectividad de la vivienda a través de banda ancha, GPRS o UMTS. Conexión a Internet de banda ancha desde cualquier habitación de la vivienda.

- Posibilidad de trabajar desde casa a través de las nuevas plataformas de teletrabajo y obtención de contenidos formativos mediante herramientas de teleeducación.
- Acceso a medios audiovisuales y la oferta más completa en servicios de ocio y entretenimiento para toda la familia, con contenidos a la carta, cine... en cualquier televisor del hogar.
- Control sencillo de los aparatos domésticos tanto desde la casa como desde el exterior a través de la TV, PC, PDS, teléfono móvil, pantallas táctiles o cualquier otro dispositivo con conectividad a Internet.

Aumentar la seguridad

- Instalación de cámaras que permiten grabar imágenes y ver en tiempo real lo que ocurre en el hogar, facilitando la actuación ante cualquier alarma técnica.
- Incorporación de alarmas de incendio, de fuga de gas, de inundación o falta de tensión con avisos al usuario preprogramados.
- Simulación de presencia cuando el usuario se va de vacaciones utilizando luces o dispositivos de audio, programando la bajada de todas las persianas al salir de casa con la pulsación de un solo botón o desde Internet.
- Sistemas avanzados de teleasistencia.

Control y optimización del consumo energético

- Gestión integrada del encendido y la temperatura de la calefacción, aire acondicionado, subida automática mediante sensores de persianas y toldos en función de la luz exterior, y variación de la programación de forma remota según las necesidades de cada momento.

El Hogar Digital Accesible es una iniciativa en la UPM, a través de la EU-ITT, que, además de ser un demostrador de innovación tecnológica, también sirve como laboratorio para la promoción de las nuevas tecnologías en el hogar dentro del ámbito universitario y empresarial. Es un referente práctico y concreto para las tendencias actuales de I+D+i, las estrategias de las Administraciones públicas y las futuras normalizaciones dentro del sector.

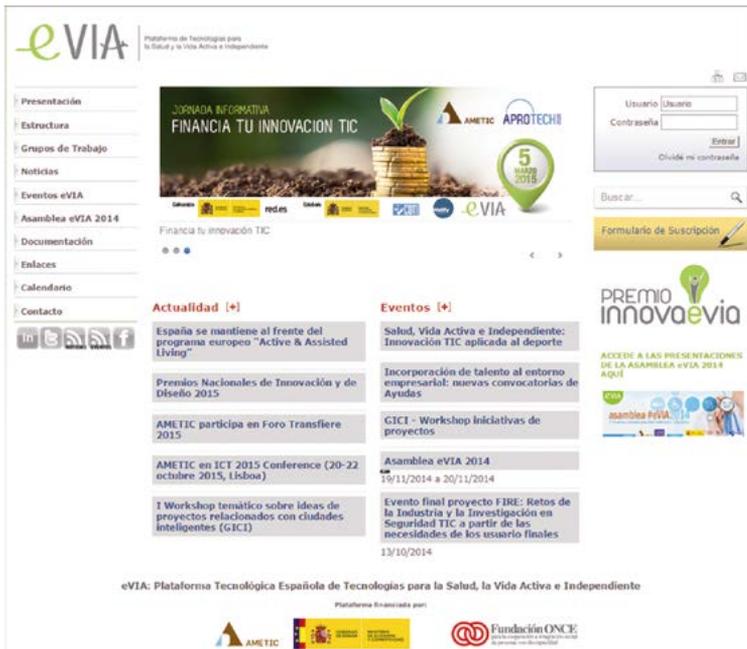
180 Fuente y más información: [Hogar Digital Accesible \(H@D\)](#)
[Hogar Digital Accesible \(Google+\)](#)

3.4. PLATAFORMA DE TECNOLOGÍAS PARA LA SALUD Y LA VIDA ACTIVA E INDEPENDIENTE

Las plataformas tecnológicas son instrumentos de estructuración de la I+D+i de un determinado sector.

Se conforman como redes de cooperación científico-tecnológicas en las que se agrupan entidades interesadas en un sector concreto y que, lideradas por la industria, movilizan una importante masa crítica de investigación, desarrollo y esfuerzo innovador.

FIGURA 62
Página web de eVIA



La Plataforma de Tecnologías para la Salud y la Vida Activa e Independiente, eVIA, nace en diciembre de 2007. Cubre las áreas principales de:

- Salud.
- Bienestar.
- Cohesión social.

Esto incluye, en este momento, el uso de la tecnología en la sanidad, la facilitación de la vida independiente de las personas con discapacidad, la mejora de la calidad de vida y la autonomía de las personas mayores, la integración de minorías étnicas e inmigrantes, la generación de nuevos modelos de desarrollo rural y la no exclusión por la tecnología.

La plataforma eVIA apuesta por la innovación en el uso de la tecnología, con una visión convergente de lo sociosanitario y del territorio.

3.4.1. Objetivos generales

- **Lograr un impacto positivo de las inversiones públicas y privadas en I+D+i** en las áreas de las tecnologías aplicadas a la salud y la vida activa e independiente. Este impacto puede afectar muy positivamente a la calidad de vida de todas las personas, en especial a las que se encuentran en situación más vulnerable, a la generación de empleo de calidad, al incremento de la competitividad empresarial, al crecimiento del PIB y a la sostenibilidad del estado de bienestar.
- Mantener un **vínculo activo con las instituciones europeas** para influir en las políticas y en los programas. Facilitar la participación de los integrantes de eVIA en grupos de expertos, comités y proyectos europeos. Dar visibilidad y trascendencia europea a aquellos trabajos realizados en eVIA que necesitan esta dimensión. Facilitar y fomentar la participación española en FP7, AAL 169, CIP, etc.
- Sensibilizar a la sociedad en general, y a la industria y las Administraciones públicas en particular, de la **necesidad de incorporar el diseño para todos** de forma horizontal en todos los desarrollos TIC, así como de la necesidad de no generar nuevos colectivos de exclusión y de potenciar el uso de las TIC como elemento de cohesión social.
- **Promover una visión única de las personas cuando desarrollamos tecnologías** invasivas de la vida privada, aglutinando los servicios y el contexto en torno a lo social y a lo sanitario, así como al territorio. Para ello, es necesario incorporar a los ciudadanos como cocreadores a través de los espacios sociales de innovación.
- **Generar proyectos de I+D+i estratégicos** que materialicen, a través de desarrollos tecnológicos y colaboración entre los actores multidisciplinares implicados en eVIA, soluciones reales a los problemas identificados.
- **Promover la innovación social** como vía para enfrentarse a grandes retos españoles y europeos: la globalización sobre las zonas rurales, el crecimiento de la pobreza, la exclusión de inmigrantes, minorías étnicas, jóvenes desadaptados, etc.
- **Facilitar a las pymes el acceso al mercado**, ya que el peso del sector público y la fragmentación de competencias lo hace muy difícil.
- **Difundir las actividades y las acciones surgidas en la plataforma eVIA** a nivel nacional e internacional y establecerla como modelo en Europa.

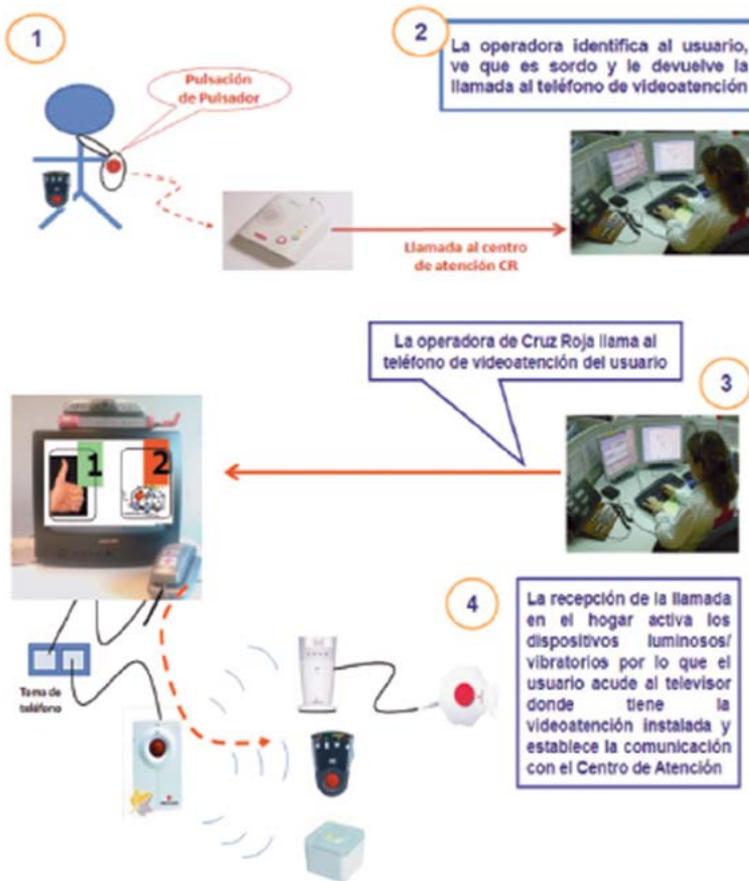
Fuente y más información: <http://evia.imasdtic.es>

3.5. PROYECTO TELPES

La Fundación CNSE, CNSE, Cruz Roja Española y Fundación Vodafone España, a través de la financiación del Plan Avanza del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, han desarrollado el proyecto Telpes, que cuenta con la colaboración de expertos de la Fundación Tecsos y la Universidad Politécnica de Madrid. Su objetivo fue identificar el tipo de servicios de teleasistencia necesarios dentro de la comunidad de personas mayores sordas y comprobar su efectividad para la prestación de servicios de apoyo a domicilio y la mejora de la calidad de vida de este colectivo.

FIGURA 63

Procedimiento seguido cuando el usuario se pone en contacto con el centro de atención (proyecto Telpes)



Las soluciones tecnológicas utilizadas se adaptaron a las necesidades comunicativas de los potenciales usuarios, e incluyeron los siguientes servicios:

- **De alarma:** sistemas domóticos x10 y teleasistencia domiciliaria común asociada a los periféricos luminosos y de vibración.

— **Social:** basado en la plataforma de videoatención de Cruz Roja y en la de videointerpretación SVisual de la Fundación CNSE.

Para comprobar su efectividad, veintidós personas de cuatro provincias diferentes (Madrid, Valencia, Valladolid y Zaragoza) evaluaron a lo largo de varios meses el proyecto Telpes en el entorno real de sus propios domicilios. Esta etapa de validación tuvo como fin detectar oportunidades y debilidades de esta innovadora iniciativa para establecer las demandas y los problemas que se originan en el ámbito de las personas y la tecnología.

Telpes comenzó en septiembre de 2008 y finalizó en marzo de 2010.

El proyecto Telpes, Soluciones de Teleasistencia para Personas Sordas, ha sido galardonado por el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imserso) con su Premio Imserso Infanta Cristina 2010 a la Investigación, al Desarrollo y a la Innovación, por favorecer el acceso a las personas mayores sordas a la teleasistencia.

Telpes ha sido validado en un proyecto piloto desarrollado en tres fases: una primera fase de investigación, que ha servido para conocer las necesidades y las particularidades de los hogares integrados por personas mayores sordas; una segunda fase de pilotaje en un hogar digital accesible de EUIT de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, donde se ha probado el dispositivo de forma controlada con usuarios voluntarios, y una tercera fase de pilotaje en los hogares de usuarios voluntarios de cuatro provincias distintas (Madrid, Valladolid, Zaragoza y Valencia). Los resultados de los pilotajes han arrojado dos tipos de conclusiones, que podrían considerarse complementarias:

1. Telpes podría ser considerada como un considerable avance en la teleasistencia domiciliaria para personas mayores sordas.
2. Telpes debe mejorar sus prestaciones para poder dirigirse al universo de personas mayores sordas existentes en todo el país.

Fuente: Fundación Tecsos y *Libro blanco Telpes* (CNSE y otros, 2011).

Más información: [Fundación Tecsos](#)
[Premio Imserso Infanta Cristina 2010](#)
[Libro blanco Telpes](#) (CNSE; Fundación CNSE;
Cruz Roja; Fundación Vodafone, 2011)

3.6. AÑO EUROPEO DEL ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Durante 2012 se celebró el Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional. Una ocasión para todos de reflexionar

sobre el hecho de que los europeos viven ahora más y con más salud que nunca y de asumir las oportunidades que eso representa.

FIGURA 64

Página del Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional



El envejecimiento activo puede dar a la generación del *baby boom* y a las demás personas mayores del futuro la oportunidad de:

- Permanecer en el mercado laboral y compartir su experiencia.
- Seguir ejerciendo un papel activo en la sociedad.
- Vivir una vida lo más saludable y satisfactoria posible.

También es fundamental mantener la solidaridad intergeneracional en sociedades en las que aumenta rápidamente el número de personas mayores.

El reto para los políticos y los que se ocupan de estas cuestiones será mejorar las oportunidades de envejecer activamente en general y de vivir independientemente, actuando en ámbitos tan distintos como el empleo, la sanidad, los servicios sociales, la formación de adultos, el voluntariado, la vivienda, los servicios informáticos o el transporte.

El Año Europeo quiere concienciar sobre los distintos problemas y las mejores maneras de abordarlos. Pero, más que nada, quiere animar a

los responsables a establecer objetivos por sí mismos y actuar para alcanzarlos. El año 2012 debe ir más allá del debate y empezar a producir resultados tangibles.

Los objetivos del Año Europeo consistieron en:

- Sensibilizar a la sociedad en general sobre el valor del envejecimiento activo y sus distintas dimensiones, y garantizar que se le concede una posición prominente en las agendas políticas de las partes interesadas a todos los niveles, a fin de destacar y de apreciar en mayor medida la valiosa contribución que las personas de más edad hacen a la sociedad y a la economía, promover el envejecimiento activo, la solidaridad intergeneracional y la vitalidad y la dignidad de todas las personas, y esforzarse más por movilizar el potencial de las personas mayores, independientemente de su origen, posibilitando que lleven una vida independiente.
- Estimular el debate y el intercambio de información, y desarrollar el aprendizaje mutuo entre los Estados miembros y las partes interesadas a todos los niveles, para promover políticas de envejecimiento activo, identificar y difundir las buenas prácticas y fomentar la cooperación y las sinergias.
- Ofrecer un marco para asumir compromisos y realizar acciones concretas que permitan a la Unión, a los Estados miembros y a las partes interesadas a todos los niveles, con la participación de la sociedad civil, los interlocutores sociales y las empresas, y haciendo hincapié en el fomento de las estrategias de información, desarrollar soluciones, políticas y estrategias innovadoras a largo plazo, incluidas las estrategias globales de gestión de la edad relacionadas con el empleo y el trabajo mediante actividades específicas, y perseguir objetivos específicos en relación con el envejecimiento activo y la solidaridad entre las generaciones.
- Promover actividades que sirvan para luchar contra la discriminación por razón de edad, superar los estereotipos relacionados con la edad y eliminar barreras, en particular por lo que respecta a la empleabilidad.
- [Decisión n.º 940/2011/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de septiembre de 2011](#). sobre el Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional (2012).

Fuente y más información: [Imsero - Año Europeo del Envejecimiento Activo y Solidaridad Intergeneracional 2012](#)

3.7. LA APORTACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA AL ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y A LA SOLIDARIDAD ENTRE LAS GENERACIONES



Fomento de las TIC para el envejecimiento activo

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) desempeñan un papel cada vez más importante en el fomento del envejecimiento activo. Internet y las nuevas tecnologías a menudo ofrecen un acceso rentable y sencillo a información, bienes y servicios, a la interacción social y a los procesos democráticos y civiles. La Unión Europea (UE) se esfuerza por facilitar el desarrollo práctico de soluciones de TIC realistas que permitan un envejecimiento activo y saludable.

En 2007, la comisión lanzó un plan de acción europeo sobre tecnologías de la información y la comunicación y envejecimiento llamado **«Envejecer mejor en la sociedad de la información»**.

Su objetivo consiste en aprovechar las oportunidades de creación de productos y servicios de TIC nuevos y más accesibles para las personas mayores. Estas soluciones tienen por objeto tanto respaldar un envejecimiento activo y saludable en todos los ámbitos de la vida como crear oportunidades laborales en beneficio de la economía global.

El plan de acción «Envejecer mejor» forma parte integral de la **Iniciativa i2010 sobre e-inclusión**, cuyo objetivo consiste en garantizar el progreso del sector de las TIC y los organismos públicos hacia la accesibilidad de todos los productos y servicios de las TIC para los grupos desfavorecidos. Esta estrategia surgió de la comunicación de 2008 **Hacia una sociedad de la información accesible**, que recogió sugerencias para mejorar la e-accesibilidad y, en particular, el acceso a Internet para personas discapacitadas o mayores.

La ambiciosa **Agenda Digital 2020** de la UE, una de las iniciativas emblemáticas de la Estrategia Europa 2020, tiene por objeto aprovechar el potencial de las TIC para fomentar la innovación, el crecimiento económico y el progreso. Se centra específicamente en el potencial del uso de las TIC para satisfacer las necesidades de una población que envejece, mediante **alfabetización y conocimientos digitales, e-salud y servicios y sistemas de telemedicina**.

Contiene medidas específicas para mejorar la accesibilidad de las personas mayores y de las personas discapacitadas, contribuyendo así a los objetivos de envejecimiento activo.

Estos planes de acción relacionados también reciben ayuda de numerosos programas de financiación europeos.

Texto: *La aportación de la UE al envejecimiento activo y a la solidaridad entre las generaciones* (Comisión Europea, 2012 pág. 18).

4

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

4.1. DEFINICIONES

Actividades básicas de la vida diaria (ABVD): se trata de las tareas más elementales de la persona, que le permiten desenvolverse con un mínimo de autonomía e independencia, tales como: el cuidado personal, las actividades domésticas básicas, la movilidad esencial, el reconocimiento de personas y objetos, la orientación y la comprensión y ejecución de órdenes o tareas sencillas (Ley 39/2006, de 14 de diciembre, 2006).

Alarma: son avisos que pueden ser desencadenados por el usuario pulsando el botón de SOS de la unidad de control remoto, del terminal fijo o del terminal móvil, por los sensores de los dispositivos domóticos o del terminal móvil, e incluso por una programación en la plataforma tras un evento determinado.

Alfabetización digital: también conocido como *alfabetismo digital* y *alfabetización multimedia*, es la habilidad para localizar, organizar, entender, evaluar y analizar información utilizando tecnología digital. Implica tanto el conocimiento de cómo trabaja la alta tecnología de hoy día como la comprensión de cómo puede ser utilizada. Las personas digitalmente alfabetizadas pueden comunicarse y trabajar de manera más eficaz, especialmente con aquellos que poseen los mismos conocimientos y habilidades ([Wikipedia](#)).

Alzhéimer: la enfermedad de Alzheimer (EA), también denominada *mal de Alzheimer*, *demencia senil de tipo Alzheimer* (DSTA) o simplemente *alzhéimer*, es una enfermedad neurodegenerativa que se manifiesta con deterioro cognitivo y trastornos conductuales. Su forma típica se caracteriza por una pérdida de la memoria inmediata y de otras capacidades mentales a medida que mueren las células nerviosas (neuronas) y se atrofian diferentes zonas del cerebro. La enfermedad suele tener una duración media aproximada de diez años después del diagnóstico, aunque esto puede variar en proporción directa con la severidad de la enfermedad en el momento del diagnóstico ([Wikipedia](#)).

Aplicación móvil: una aplicación móvil o *app* es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general, se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS o Windows Phone, entre otros. Existen aplicaciones móviles gratuitas y otras de pago, donde el 20-30% del costo de la aplicación (en promedio) se destina al distribuidor y el resto es para el desarrollador ([Wikipedia](#)).

Arcade: término genérico de las máquinas recreativas de videojuegos disponibles en lugares públicos de diversión, centros comerciales, restaurantes, bares o salones recreativos especializados. Son similares a los *pinballs* y a las tragamonedas de los casinos, pero, debido a que no son juegos de azar ni de apuestas —ya que se basan en la destreza del jugador—, por lo general no tienen las limitaciones legales de estos. En otros usos, el término *arcade* se refiere a los videojuegos clásicos o que recuerdan a las máquinas del mismo nombre. También se usa para diferenciar a los simuladores. *Arcade*, en este sentido, suele referirse a los juegos relativamente fáciles de jugar o que no responden fielmente a la gravedad y otras fuerzas físicas reales, que era lo que predominaba como género en las máquinas ([Wikipedia](#)).

Autonomía: es la capacidad de controlar, afrontar y tomar, por propia iniciativa, decisiones personales acerca de cómo vivir de acuerdo con las normas y las preferencias propias, así como de desarrollar las actividades básicas de la vida diaria (Ley 39/2006, de 14 de diciembre, 2006).

Avisos del sistema: activación técnica y automática del sistema desde el equipamiento de la persona usuaria hasta el centro de atención (UNE 158401, 2007).

Banda ISM: las bandas ISM (Industrial, Scientific and Medical) están reservadas internacionalmente para uso no comercial de radiofrecuencia electromagnética en las áreas industrial, científica y médica. En la actualidad, estas bandas han sido popularizadas por su uso en comunicaciones WLAN (wifi) o WPAN (*bluetooth*) ([Wikipedia](#)).

Bluetooth: Sistema de acceso inalámbrico utilizado para intercambio de datos sobre distancias cortas de hasta varios metros que utiliza la banda ISM (2400–2480 MHz). ([DEI](#))

Brecha digital: se refiere a la distinción entre los que tienen acceso a Internet y son capaces de hacer uso de los nuevos servicios que se ofrecen en la World Wide Web y los que están excluidos de estos

servicios. En un nivel básico, la participación de los ciudadanos y las empresas en la sociedad de la información depende del acceso a la información y la comunicación (TIC), es decir, la presencia de dispositivos electrónicos, como ordenadores y conexiones a Internet. El término incluye explícitamente el acceso a las TIC, así como los relacionados con las habilidades que se necesitan para participar en la sociedad de la información. La brecha digital se puede clasificar de acuerdo con los criterios que describen la diferencia en la participación en función del sexo, la edad, la educación, los ingresos, los grupos sociales o la ubicación geográfica (Eurostat).

Centro de atención: unidad operativa especializada dotada del soporte tecnológico, de comunicaciones y de los recursos humanos necesarios para la gestión del servicio [de teleasistencia] (UNE 158401, 2007).

Centro de proceso de datos: instalación a ordenadores, cuyo objeto es el servicio de proceso de datos para usuarios o clientes, sobre una base remunerativa o no (DEI).

Chat: término proveniente del inglés, que en español equivale a *charla*, también conocido como *cibercharla*, designa una comunicación escrita realizada de manera instantánea mediante el uso de un *software* y a través de Internet entre dos, tres o más personas, ya sea de manera pública a través de los llamados chats públicos (mediante los cuales cualquier usuario puede tener acceso a la conversación) o privada.

Cuidados no profesionales: atención prestada a personas en situación de dependencia en su domicilio por personas de la familia o de su entorno, no vinculadas a un servicio de atención profesionalizada (Ley 39/2006, de 14 de diciembre, 2006).

Dependencia: estado de carácter permanente en que se encuentran las personas que, por razones derivadas de la edad, la enfermedad o la discapacidad, y ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, precisan de la atención de otra u otras personas o ayudas importantes para realizar actividades básicas de la vida diaria o, en el caso de las personas con discapacidad intelectual o enfermedad mental, de otros apoyos para su autonomía personal (Ley 39/2006, de 14 de diciembre, 2006).

Detector de apertura/cierre de electrodomésticos: dispositivo que proporciona información sobre la apertura o cierre de electrodomésticos, como neveras o microondas. Las alteraciones en la frecuencia en que el usuario utiliza estos electrodomésticos, permite detectar si se producen cambios en los hábitos de alimentación de la persona

teleatendida e incluso, si no se produce ninguna actividad de apertura/cierre en un tiempo determinado, que el usuario pueda haber sufrido algún percance.

Detector de gas: aparato que detecta la presencia de gas en el aire y que, a una determinada concentración, emite una señal óptica-acústica de aviso (tipo B) y, además, puede poner en funcionamiento un sistema de corte automático de gas (tipo A). El corte automático de gas es un sistema que permite el corte del suministro de gas al recibir una determinada señal procedente de un detector de gas, de una central de alarmas o de cualquier otro dispositivo previsto como elemento de seguridad en la instalación receptora, siendo la reapertura del suministro únicamente posible mediante un rearme manual ([Wikipedia](#)).

Detector de humo: Sistema fotoeléctrico para una alarma cuando el humo de una chimenea o de otro lugar excede de una densidad previamente determinada ([DEI](#)).

Detector de inactividad (detector de movimiento): la detección de movimiento es el proceso de detectar un cambio en la posición de un objeto con respecto a su entorno o el cambio en el entorno en relación con un objeto. La detección de movimiento se puede lograr por métodos mecánicos y electrónicos. Cuando la detección de movimiento se lleva a cabo por organismos naturales, se llama *percepción del movimiento* ([Wikipedia](#)).

Detector de incendio: Dispositivo sensible a la temperatura proyectado para hacer sonar una alarma, abrir un sistema de pulverización o activar alguna otra medida preventiva de incendios a los primeros signos de fuego ([DEI](#)).

Detector de inundación (detector de agua): dispositivo electrónico que está diseñado para detectar la presencia de agua y proporcionar una alerta para permitir la prevención de daños por agua ([Wikipedia](#)).

Detector de monóxido de carbono: dispositivo que detecta la presencia del monóxido de carbono gas (CO) a fin de evitar el envenenamiento por monóxido de carbono ([Wikipedia](#)).

Deterioro cognitivo leve: también conocido como *demencia incipiente o deterioro cognitivo aislado*, es una entidad nosológica que pretende describir la sintomatología previa a la demencia. Los individuos afectados presentan daños más allá de lo esperado para su edad y educación, pero que no interfieren significativamente con sus actividades diarias. Está considerado como el límite entre el envejecimiento normal y la demencia ([Wikipedia](#)).

Discapacidad: véase *Diversidad funcional*.

Diseño para todos: el diseño para todos es una filosofía de diseño que tiene como objetivo conseguir que los entornos, productos, servicios y sistemas puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas. Es un modelo de diseño basado en la diversidad humana, la inclusión social y la igualdad ([Wikipedia](#)).

Diversidad funcional: es un término alternativo al de *discapacidad* que ha comenzado a utilizarse en España por iniciativa de los propios afectados. El término fue propuesto en el [Foro de Vida Independiente](#), en enero de 2005, y pretende sustituir a otros cuya semántica puede considerarse peyorativa, tales como *discapacidad* o *minusvalía*. Se propone un cambio hacia una terminología no negativa, no rehabilitadora, sobre la diversidad funcional ([Wikipedia](#)).

Espirómetro: producto sanitario usado en medicina para medir los volúmenes y las capacidades del pulmón. Consta de un sistema de recogida de aire (puede ser de fuelle o campana) y de un sistema de inscripción montado sobre un soporte que se desplaza a la velocidad deseada ([Wikipedia](#)).

Estetoscopio: también llamado *fonendoscopio*, es un aparato acústico usado en medicina, cardiología, enfermería, quinesiología, fonaudiología y veterinaria para la auscultación o para oír los sonidos internos del cuerpo ([Wikipedia](#)).

Global System for Mobile Communications (GSM): Sistema de comunicaciones móviles digitales de segunda generación para aplicaciones de voz y datos hasta 9,6 kbps ([DEI](#)).

Glucómetro: instrumento de medida que se utiliza para obtener la concentración de glucosa en sangre (glucemia), de forma instantánea, en el domicilio del enfermo diabético, sin necesidad de tener que ir a un centro especializado ([Wikipedia](#)).

Interfaz cerebro-ordenador: en inglés, *Brain Computer Interface* (BCI), constituye una tecnología que se basa en la adquisición de ondas cerebrales para luego ser procesadas e interpretadas por una máquina u ordenador. Establece el camino para interactuar con el exterior mediante nuestro pensamiento, ya que estas interfaces permiten transformarlos en acciones reales en nuestro entorno ([Wikipedia](#)).

Interfaz de usuario: interfaz física a través de la cual un usuario se comunica con un terminal de telecomunicaciones o por medio de un terminal a un servicio de telecomunicaciones. La comunicación es bidireccional en tiempo real y en la interfaz se incluyen tanto elementos de control como de visualización (ETSI TR 102 415, 2005).

Internet de las cosas: IoT, por sus siglas en inglés, es un concepto que se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos con Internet. Alternativamente, Internet de las cosas es el punto en el tiempo en el que se conectarían a Internet más «cosas u objetos» que personas. También suele referirse como *Internet de todas las cosas* o *Internet en las cosas*. Si los objetos de la vida cotidiana tuvieran incorporadas etiquetas de radio, podrían ser identificados y gestionados por otros equipos, de la misma manera que si lo fuesen por seres humanos ([Wikipedia](#)).

Lanzador de aplicaciones: programa informático que ayuda al usuario a localizar e iniciar otros programas de ordenador. Un lanzador de aplicaciones ofrece accesos directos a los programas de ordenador y almacena los accesos directos en un mismo lugar, por lo que son más fáciles de encontrar ([Wikipedia](#)).

Launcher: véase *Lanzador de aplicaciones*.

Mensajería instantánea: véase *Chat*.

Monitorización de estilo de vida: supervisa patrones de conducta del usuario para detectar variaciones que puedan ser debidas a situaciones de riesgo para su salud. Se monitoriza la actividad del usuario con respecto a ir al baño o dentro de la cocina (apertura de la puerta del frigorífico o del microondas). Si los patrones establecidos como normales se alteran sustancialmente, se dispara una alerta en la plataforma que es analizada por el centro de atención.

Navegación: en una interfaz gráfica, se refiere al proceso de navegación en una red de recursos de información, organizados en enlaces o hipervínculos, que permite trasladarse de una interfaz a otra. Aunque es un término más conocido para referirse a la forma en que se pasa de una página a otra (o a un marcador) utilizando un «navegador web», también se utiliza el término para referirse a cómo se pasa de una pantalla a otra en las aplicaciones informáticas.

Necesidades de apoyo para la autonomía personal: las que requieren las personas que tienen discapacidad intelectual o mental para hacer efectivo un grado satisfactorio de autonomía personal en el seno de la comunidad (Ley 39/2006, de 14 de diciembre, 2006).

Pasarela residencial: dispositivo que conecta las infraestructuras de telecomunicaciones (datos, control, automatización, etc.) de un hogar digital en Internet, combinando las funciones de *router*, *hub*, módem, cortafuegos y servidor de aplicaciones de entretenimiento como vídeo o audio bajo demanda, telefonía por Internet o de telecontrol domótico ([Wikipedia](#)).

Producto de apoyo: cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipo, instrumentos, tecnología y *software*) fabricado especialmente o disponible en el mercado, para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación (UNE-EN ISO 9999, 2017).

Protocolo de Internet: protocolo de comunicaciones utilizado en Internet para encaminar datagramas o paquetes de datos entre las distintas redes interconectadas (DEI).

Proveedor de servicios de teleasistencia: organismo del sector público (por ejemplo, una autoridad del área de bienestar social) que ha adquirido un sistema de teleasistencia de un fabricante y lo utiliza para proporcionar un servicio de teleasistencia a sus ciudadanos; o una empresa del sector privado, o una organización no gubernamental, que ha sido contratada por la autoridad para proporcionar un servicio de teleasistencia (pero que son independientes de la autoridad local); o una empresa del sector privado que ofrece servicios de teleasistencia directamente a los clientes que los suscriban (ETSI EG 202 487, 2008).

Pulsioxímetro: dispositivo médico que mide de manera indirecta la saturación de oxígeno de la sangre de un paciente, en contraposición al medir la saturación de oxígeno directamente a través de una muestra de sangre (DEI).

Realidad virtual: la realidad virtual es un entorno de escenas u objetos de apariencia real, generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Dicho entorno normalmente es contemplado por el usuario a través de un dispositivo conocido como gafas o casco de realidad virtual. Este puede ir acompañado de otros dispositivos, como guantes o trajes especiales, que permiten una mayor interacción con el entorno, así como la percepción de diferentes estímulos que intensifican la sensación de realidad (Wikipedia).

Red Telefónica Conmutada: la Red Telefónica Conmutada (RTC) se define como el conjunto de elementos constituido por todos los medios de transmisión y conmutación necesarios para enlazar a voluntad dos equipos terminales mediante un circuito físico que se establece específicamente para la comunicación y que desaparece una vez que se ha completado esta. Se trata por tanto, de una red de telecomunicaciones conmutada (Wikipedia).

Servicio de accesibilidad: aplicación que proporciona mejoras en la interfaz de usuario para ayudar a los usuarios con discapacidad, o que puede ser temporalmente incapaz, de interactuar plenamente con un dispositivo (Android.com).

Servicio de mensajes cortos: el servicio de mensajes cortos, servicio de mensajes simples o SMS (Short Message Service) es un servicio disponible en los teléfonos móviles que permite el envío de mensajes cortos (también conocidos como mensajes de texto, o más coloquialmente, textos) entre teléfonos móviles que inventó un finlandés, Matti Makkonen, junto al GSM en 1985. El SMS servía para teléfonos fijos y otros dispositivos de mano. SMS fue diseñado originariamente como parte del estándar de telefonía móvil digital GSM, pero en la actualidad está disponible en una amplia variedad de redes, incluyendo las 4G ([Wikipedia](#)).

Sistema operativo: un sistema operativo (SO o, frecuentemente, OS —del inglés Operating System—) es un programa o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de *hardware* y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes (aunque puede que parte del mismo se ejecute en espacio de usuario) ([Wikipedia](#)).

Tableta: una tableta, en muchos lugares también llamada *tablet* (del inglés: tablet o tablet computer), es un ordenador portátil de mayor tamaño que un teléfono inteligente o una PDA, integrada con una pantalla táctil (sencilla o multitáctil) con la que se interactúa primariamente con los dedos o un estilete (pasivo o activo), sin necesidad de teclado físico ni ratón. Estos últimos se ven reemplazados por un teclado virtual y, en determinados modelos, por una *minitrackball* integrada en uno de los bordes de la pantalla ([Wikipedia](#)).

Tecnologías de apoyo: las tecnologías de apoyo o tecnologías de asistencia (también conocidas como AT, del inglés Assistive Technologies) son cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipos, instrumentos, tecnología y *software*) que es usado para incrementar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de personas con discapacidad. La específica para las personas con trastorno visual es la tiflotecnología ([Wikipedia](#)).

Tecnologías de la información y la comunicación: el término de *tecnologías de la información y la comunicación* (TIC) se utiliza a menudo como sinónimo extendido para *tecnologías de la información* (TI), pero es más específico y hace hincapié en el papel de las comunicaciones unificadas y la integración de las telecomunicaciones (líneas telefónicas y señales inalámbricas), ordenadores, así como el *software* empresarial, *middleware*, sistemas de almacenamiento y audiovisuales, que permiten a los usuarios acceder, almacenar, transmitir y manipular la información ([Wikipedia](#)).

Tecnología ponible: es el término que describe a aquellas prendas de vestir y complementos que incorporan elementos tecnológicos, elec-

trónicos, etc. En español, para referirse a las prendas y complementos que incorporan otros dispositivos, lo más adecuado es recurrir al adjetivo *ponible*, formación regular a partir del verbo poner que alude al hecho de que estos objetos tecnológicos se pueden llevar puestos ([Wikipedia](#)).

Teleasistencia: este servicio facilita asistencia a los beneficiarios mediante el uso de tecnologías de la comunicación y de la información, con apoyo de los medios personales necesarios, en respuesta inmediata ante situaciones de emergencia o de inseguridad, soledad y aislamiento. Puede ser un servicio independiente o complementario al de ayuda a domicilio (Ley 39/2006, de 14 de diciembre, 2006).

Teleasistencia domiciliaria: es 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, con solo accionar el dispositivo que llevan constantemente puesto y sin molestias, entrar en contacto verbal «manos libres», durante las 24 horas del día y los 365 días del año, con un centro atendido por personal específicamente preparado para dar respuesta adecuada a la necesidad presentada, bien por sí mismo o movilizándolo otros recursos humanos o materiales propios del usuario o existentes en la comunidad (Imsero y FEMP, 1999).

Teleasistencia móvil: véase *Teleatención social móvil*.

Teleatención particular: en el documento, se denomina así a las plataformas de teleatención social que son gestionadas por los familiares del usuario o cuidadores informales. El servicio es configurado y atendido por el cuidador.

Teleatención social: véase *Teleasistencia*.

Teleatención social domiciliaria: véase *Teleasistencia domiciliaria*.

Teleatención sociosanitaria: en el documento, atención integrada de teleasistencia y teleatención sanitaria (telemedicina o telesalud) prestada por servicios de la administración pública o privados.

Telelocalización: sistema que permite el posicionamiento geográfico exacto de la persona usuaria [de teleasistencia] (UNE 158401, 2007).

Telemedicina: prestación de servicios de medicina a distancia. Para su implementación se emplean usualmente tecnologías de la información y las comunicaciones. La palabra procede del griego *τελε* (*tele*), que significa «distancia», y *medicina*. La telemedicina puede ser tan simple como dos profesionales de la salud discutiendo un caso por teléfono, o la utilización de avanzada tecnología en comunicaciones

e informática para realizar consultas, diagnósticos y hasta cirugías a distancia y en tiempo real. Como servicio, puede beneficiar a todos los pacientes de un sistema sanitario, pero sobre todo a las personas mayores y a los pacientes crónicos ([Wikipedia](#)).

Tensiómetro (esfigmomanómetro): un esfigmomanómetro, esfigmomanómetro o tensiómetro es un instrumento médico empleado para la medición indirecta de la presión arterial, y suele proporcionarla en unidades físicas de presión, por regla general en milímetros de mercurio (mmHg o torr) ([Wikipedia](#)).

Terminal (teleasistencia): dispositivo físico que interconecta con una red de telecomunicaciones y, por lo tanto, a un proveedor de servicio, para permitir el acceso a un servicio de telecomunicaciones. El terminal también dispone de una interfaz de usuario que permite el intercambio de acciones de control y de información entre el usuario y el terminal, la red o el proveedor de servicios (ETSI TR 102 415, 2005).

Dispositivo tecnológico accesible, fijo o móvil, que permite la comunicación bidireccional entre la persona usuaria y el centro de atención (UNE 158401, 2007).

Unidad de control remoto: dispositivo tecnológico accesible portado por la persona usuaria que tiene la capacidad de activar el terminal a distancia (UNE 158401, 2007).

Unidad móvil: conjunto de medios humanos y materiales con carácter móvil que complementa los servicios prestados desde el centro de atención, con la intervención presencial, para prestar apoyo personal o actividades de mantenimiento del equipamiento tecnológico de teleasistencia (UNE 158401, 2007).

Usabilidad: el neologismo *usabilidad* (del inglés *usability*, «facilidad de uso») se refiere a la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta particular o cualquier otro objeto fabricado por humanos con el fin de alcanzar un objetivo concreto. La usabilidad también puede referirse al estudio de los principios que hay tras la eficacia percibida de un objeto. La usabilidad es un término que no forma parte del diccionario de la Real Academia Española (RAE), aunque es bastante habitual en el ámbito de la informática y la tecnología ([Wikipedia](#)).

W3C: el Consorcio World Wide Web (W3C) es una comunidad internacional donde las organizaciones miembros, personal a tiempo completo y el público en general trabajan conjuntamente para desarrollar estándares web. Liderado por el inventor de la web, Tim Berners-Lee, y el director ejecutivo (CEO), Jeffrey Jaffe, la misión del W3C es guiar la web hacia su máximo potencial ([W3C](#)).

Widget: en informática, un *widget* o artilugio es una pequeña aplicación o programa, usualmente presentado en archivos o ficheros pequeños que son ejecutados por un motor de *widgets* o Widget Engine. Entre sus objetivos están dar fácil acceso a funciones frecuentemente usadas y proveer de información visual. Aunque no es condición indispensable, los *widgets* suelen ser utilizados para ser «empotrados» en otra página web, copiando el código que el mismo *widget* pone a disposición del usuario. Dado que son pequeñas aplicaciones, los *widgets* pueden hacer todo lo que la imaginación desee e interactuar con servicios e información distribuida en Internet; pueden ser vistosos relojes en pantalla, notas, calculadoras, calendarios, agendas, juegos, ventanas con información del tiempo en su ciudad, incluso sistemas de tiendas de comercio, etcétera ([Wikipedia](#)).

Wifi: certificado que otorga la WECA a aquellos dispositivos que utilizan el estándar IEEE 802.11b o IEEE 802.11g para conectarse a redes LAN de forma inalámbrica y que cumplen una serie de requisitos ([DEI](#)).

4.2. ABREVIATURAS

- AAL:** Active Assisted Living.
- App:** aplicación informática para dispositivos móviles (véase definición).
- AVD:** actividades de la vida diaria (véase definición *Actividades básicas de la vida diaria*).
- CPD:** centro de procesamiento de datos (véase definición).
- BCI:** Brain Computer Interface (véase definición *Interfaz cerebro-ordenador*).
- DCL:** deterioro cognitivo leve (véase definición).
- DEI:** Diccionario Español de Ingeniería.
- EIPAHA:** Employment Package for a Job-rich Recovery and the Innovation Partnership on Healthy and Active Ageing.
- FEMP:** Federación Española de Municipios y Provincias.
- GSM:** Global System for Mobile Communications (véase definición).
- IMIM:** Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas.
- IoT:** Internet of Things (véase definición *Internet de las cosas*).

- IP:** Internet Protocol (véase definición *Protocolo de Internet*).
- IPTS:** Institute for Prospective Technological Studies.
- IR:** radiación infrarroja.
- RF:** radiofrecuencia.
- RFiD:** Radio Frequency Identification.
- RTC:** red telefónica conmutada (véase definición).
- SIP:** Social Investment Package for Cohesion and Growth.
- SMS:** Short Message Service (véase definición).
- SO:** sistema operativo (véase definición).
- UCR:** unidad de control remoto (véase definición).
- TAD:** teleasistencia domiciliaria (véase definición).
- TAM:** teleasistencia móvil (véase definición).
- TIC:** tecnologías de la información y las comunicaciones (véase definición).
- WSIS:** World Summit on the Information Society.

5

TRABAJOS CITADOS Y BIBLIOGRAFÍA

- Abril Abadín, Dolores y Pérez-Castilla Álvarez, Lucía. Tecnologías de apoyo, mercado y nuevos sistemas de información. Madrid: Ceapat, 2014. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/publicaciones/informacion_publicacion/index.htm?id=553.
- Abril Abadín, Dolores, Gil González, Santiago y Sebastián Herranz, Margarita. Mi interfaz de acceso. Madrid: Ceapat, 2013. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/publicaciones/informacion_publicacion/index.htm?id=646.
- Age UK. Technology and older people: evidence review. London: Age UK, 2010. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ageuk.org.uk/documents/en-gb/for-professionals/computers-and-technology/evidence_review_technology.pdf?dtrk=true.
- Ala-Mutka, Kirsti Maria, y otros. Active ageing and the potential of ICT for learning. Luxemburgo: Comisión Europea, 2008. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC45209>.
- Altadill Arregui, Ana, y otros. Aplicaciones de teleasistencia domiciliaria: Dos soluciones complementarias. *Comunicaciones de Telefónica I+D*. 2003, Vol. 31, págs. 171-184. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.profesaulosuna.com/data/files/TELECOMUNICACIONES/SATELITAL/TELEFONIA%20SAT/numero31.pdf>.
- Annan, Kofi. Discurso inaugural de la primera fase de la WSIS. *Cumbre Mundial sobre la sociedad de la información: Ginebra 2003 - Túnez 2005*. Ginebra: 2003. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.itu.int/wsisis/messages/annan-es.html>.
- Belchior, Patricia Da Cunha. Cognitive Training with Video Games to Improve Driving Skills and Driving Safety among Older Adults. Gainesville: University of Florida, 2007. Disponible en: <http://ufdc.ufl.edu/UFE0021218/00001>.
- Bermejo Nieto, Ana B. y García Martínez, Norma. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para las Personas Mayores. En: José R. Casar Corredra [Ed.]. *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Análisis de Oportunidades Multidisciplinares en la Sociedad de la Información*. Madrid: UPM, 2004, págs. 74-107.

- Ruipérez Cantera, Isidro Características de la atención socio-sanitaria a los ancianos desde el sistema público. Evolución y tendencias. *Revista de Administración Sanitaria*, Vol. III, (11): págs. 29-35, 1999.
- Carretero, Stephanie y Kucsera, Csaba. Report on case studies of the technology-based services for independent living for older people. Luxemburgo: Comisión Europea, 2015.
- CNSE; Fundación CNSE; Cruz Roja; Fundación Vodafone. Libro blanco TELPES: Estrategias y recomendaciones para el desarrollo de sistemas de teleasistencia para personas mayores sordas. Alcobendas: Fundación Vodafone, 2011. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.cnlse.es/es/virtual-library/telpes-estrategias-y-recomendaciones-para-el-desarrollo-de-sistemas-de>.
- Comisión Europea. La aportación de la UE al envejecimiento activo y a la solidaridad entre las generaciones. Bruselas: Comisión Europea, 2012. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://bookshop.europa.eu/es/la-aportaci-n-de-la-ue-al-envejecimiento-activo-y-a-la-solidaridad-entre-las-generaciones-pbKE3212224/>.
- Comunidad de Madrid y FEMP. Pliego de prescripciones técnicas aplicables al servicio público de teleasistencia prestado por la Comunidad de Madrid, en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias y las entidades locales. Madrid: Comunidad de Madrid y FEMP, 2015.
- Concejero Cerezo, Pedro, y otros. La ingeniería del uso en el diseño de Páginas Web. *Boletín de Factores Humanos*. 1997, págs. 31-46.
- Consejería de Sanidad, Junta de Castilla y León. Convocatoria para soluciones innovadoras en Atención Sociosanitaria a pacientes crónicos y/o en situación de dependencia. [En línea] 2013. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.saludcastillayleon.es/empresas/es/perfil-contratante/anuncios-informacion-previa/convocatoria-soluciones-innovadoras-atencion-sociosanitaria>.
- Consortio de socios del Proyecto «Mindwellness»: Mejora de las habilidades de aprendizaje y de salud mental de las personas mayores de 50 años. Manual sobre el entrenamiento mental de las personas mayores de 50 años. s.l.: Proyecto Mindwellness, Julio de 2010. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://masvida50.com/juegos/documen/Handbook-ES.pdf>.
- 206** Daly, Emma. United Nations Says Elderly Will Soon Outnumber Young for First Time. Global Action on Aging. [En línea] Abril de 2002. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://globalag.igc.org/waa2/articles/untimes.htm>.
- Delgado Santos, Clara Isabel, y otros. Apps gratuitas para el entrenamiento cognitivo y la comunicación. Madrid: Ceapat-Imsero, 2015.
- España. Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia. Madrid:

Boletín Oficial del Estado, 15 de diciembre de 2006. 299, pág. 44142 a 44156. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-21990>.

ETSI EG 202 116: Human Factors (HF); Guidelines for ICT products and services; «Design for All». Sophia Antipolis: ETSI, 2009. pág. 203. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://webapp.etsi.org/ewp/copy_file.asp?wki_id=30425.

ETSI EG 202 487 V1.1.2 (2008-02); Human Factors (HF); User experience guidelines; Telecare services (eHealth). Sophia Antipolis: ETSI, 2008.

ETSI TR 102 415: Human Factors (HF); Telecare services; Issues and recommendations for user aspects. Sophia Antipolis: ETSI, 2005. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=15618.

Eurostat. Information society statistics at regional level. [En línea]. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Digital_economy_and_digital_society_statistics_at_regional_level.

Fernández De Villalta Compagni, José María, y otros. Soluciones de comunicación para las personas mayores y con discapacidad: Guía de productos, servicios y aplicaciones de Telefónica. Madrid: Fundación Telefónica, 2000.

Fundación de la Innovación Bankinter. El Internet de las Cosas: En un mundo conectado de objetos inteligentes. Madrid: Fundación de la Innovación Bankinter, 2011.

Fundación Orange. eEspaña 2014. Madrid: Fundación Orange, 2014. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: https://www.proyectosfundacionorange.es/docs/eE2014/Informe_eE2014.pdf.

Fundación Telefónica. La Sociedad de la Información en España 2014. Madrid: Fundación Telefónica, Editorial Ariel, 2015. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=323.

Fundación Telefónica. Smart Cities: un primer paso hacia la internet de las cosas. Madrid: Ariel y Fundación Telefónica, 2011. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/101/.

Fundación Vodafone. Los Mayores ante las TIC: Accesibilidad y Asequibilidad. Madrid: Fundación Vodafone, 2011. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.fundacionvodafone.es/publicacion/los-mayores-ante-las-tic-accesibilidad-y-asequibilidad>.

García Ponce, Francisco Jesús, [Ed.]. Accesibilidad, educación y tecnologías de la información y la comunicación. Madrid: Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE-MEC), 2007.

- Gauthier, S., y otros. Mild cognitive impairment. *Lancet*. 2006, 367, Vol. 15, págs. 1262-1270.
- Gil González, Santiago. Cómo hacer «Apps» accesibles. Madrid: Ceapat-Imsero, 2013. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/publicaciones/informacion_publicacion/index.htm?id=645.
- Gil González, Santiago y Rodríguez-Porrero Miret, Cristina. Normalización y accesibilidad. Madrid: Ceapat, 2014. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/publicaciones/informacion_publicacion/index.htm?id=555.
- Goodwin, Nick. The State of Telehealth and Telecare in the UK: Prospects for Integrated Care. *Journal of Integrated Care*. 2010, Vol. 18, págs. 3-10.
- Grupo ICM y Fundación Vodafone España. ¿Cómo utilizar los nuevos teléfonos móviles?: Manual de uso fácil para mayores. Madrid: Grupo ICM Comunicación, 2013. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.fundacionvodafone.es/publicacion/como-utilizar-los-nuevos-telefonos-moviles-manual-de-uso-facil-para-mayores>.
- Hernández Salvador, Carlos. Innovación TIC para las personas mayores: situación, requerimientos y soluciones en la atención integral de la cronicidad y la dependencia. Madrid: Fundación Vodafone, 2011. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.fundacionvodafone.es/publicacion/innovacion-tic-para-las-personas-mayores-situacion-requerimientos-y-soluciones-en-la>.
- Herrera Molina, Emilio, Álvarez Rosete, Arturo y Librada Flores, Silvia. Coordinación sociosanitaria: cambios necesarios en el sistema para una adecuada atención integrada. En [Ed.] Pilar Rodríguez Rodríguez y Antoni Vilá i Mancebo. *Modelo de Atención Integral y centrada en la persona. Teoría y práctica en ámbitos del envejecimiento y la discapacidad*. Madrid: Tecnos, 2014.
- Hornero Sánchez, Roberto, [Ed.]. BCI-Ageing: Aplicación de sistemas BCI al entrenamiento cognitivo y al control domótico para prevenir los efectos del envejecimiento. Valladolid: Grupo de Ingeniería Biomédica-Universidad de Valladolid, Cognitive Bioengineering Group-CSIC, CRE de Discapacidad y Dependencia de León, 2013.
- Imsero. Informe 2012, las personas mayores en España. Madrid: Imsero, 2014.
- Libro Blanco del Envejecimiento Activo. Madrid: Imsero, 2011. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.imsero.es/imsero_01/envejecimiento_activo/libro_blanco/index.htm.
- Promover los derechos y la integración de las personas con discapacidad que envejecen y de las personas mayores con discapacidad: Una perspectiva europea. Madrid: Imsero, 2010. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.ceapat.org/InterPresent2/groups/imsero/documents/binario/60056promoverdhospcd.pdf>.

— Recursos sociales dirigidos a personas mayores en España 2012. Madrid: Imserso, 2014. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.espaciomayores.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/recursos_sociales_2012.pdf.

Imserso y FEMP. Normas Generales del Servicio de teleasistencia domiciliaria: Programa de Teleasistencia Domiciliaria. Madrid: Imserso, FEMP, 1999.

INE. Encuesta de discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia, EDAD, año 2008. Madrid: Instituto Nacional de Estadística, 2008.

— Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los hogares. INE. [En línea]. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608.

ISO/IEC 9126-1:2001; Software engineering — Product quality — Part 1: Quality model. Ginebra: ISO, 2001.

Jiménez, Salvador, [Ed.]. Estudio de las necesidades formativas de los profesionales que prestan servicios de atención a la dependencia. Madrid: Imserso, 2007.

Leal, Maria Tereza, Aceros, Juan Carlos y Domènech, Miquel. Teleasistencia publica en España: consideraciones de sus efectos en los servicios sociales y sanitarios. *Educación social. Revista de Intervención Socioeducativa*. 2012, págs. 91-102. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/viewFile/260568/369078>.

Manly, Jennifer J., y otros. Implementing diagnostic criteria and estimating frequency of mild cognitive impairment in an urban community. *Archives of Neurology*. 2005, Vol. 62, págs. 1739-1746.

Martín García, Salomé, y otros. 100 recomendaciones de calidad para el servicio de teleasistencia domiciliaria. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, 2011. pág. 19. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: https://www.segg.es/criterios_calidad.asp.

Martín Jiménez, Jaime. Sistemas de telemedicina y teleasistencia basado en estándares abiertos y software libre para entornos residenciales. Leganés: Universidad Carlos III de Madrid, 2011.

Narasimhan, Nirmita y Leblois, Axel. Accesibilidad de los teléfonos y servicios móviles para las personas con discapacidad. Ginebra: UIT, 2012.

Nielsen, Jakob. Usability Engineering. San Diego: Academic Press, 1994.

ONU. Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento - Plan de Acción Internacional de Madrid. Nueva York: ONU, 2002. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.197/9>.

- Perry, Jonathan, y otros. SCIE Report 30: Ethical issues in the use of telecare. Londres: Social Care Institute for Excellence, 2010.
- Petersen, Ronald C., y otros. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of neurology*. 1999, Vol. 56, págs. 303-308.
- Rodríguez-Porrero Miret, Cristina y Gil González, Santiago. Ciudades amigables con la edad, accesibles e inteligentes. Madrid: Ceapat, 2014. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/publicaciones/informacion_publicacion/index.htm?id=554.
- Ética y TIC. Madrid: Ceapat, 2014. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/publicaciones/informacion_publicacion/index.htm?id=552.
- Rogan, Ali. Revolutionising technology-enabled housing with care. s.l.: Ali Rogan, 2015.
- Sánchez, Walter. La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características. *Ing-novación. Revista de Ingeniería e Innovación de la Facultad de Ingeniería*, Universidad Don Bosco .2, Agosto de 2011, Año 1, págs. 7-21.
- SANDETEL y Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, Junta de Andalucía. Estado del Arte: e-Salud & e-Inclusión. Sevilla: Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, S.A. (SANDETEL); Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, Junta de Andalucía, 2011. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/ESALUD_EstadoDelArte_3_Edicion.pdf.
- SCIE. At a glance 24: Ethical issues in the use of telecare. SCIE. [En línea] Mayo de 2010. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.scie.org.uk/publications/ataglance/ataglance24.asp>.
- Scottish Centre For Telehealth and Telecare; FarrPoint. Feasibility Study: Telecare in Scotland Analogue to Digital Transition. Glasgow: Scottish Centre For Telehealth and Telecare, 2015. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://sctt.org.uk/about/tec-programme/tec-programme-reports-publications-2>.
- Soluciones de Telemonitorización Domiciliaria para pacientes crónicos. Mendirichaga, S. Madrid: 2013. VI Conferencia Anual Plataformas Biomédicas.
- Soriano Ruiz, Mar. Localización asistida. Madrid: Ceapat-Imsero, 2013. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/publicaciones/informacion_publicacion/index.htm?id=643.
- Telefónica. Las TIC en la sanidad del futuro. Madrid: Fundación Telefónica, Editorial Ariel, 2006.
- Libro blanco del Hogar Digital y las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones. Madrid: Telefónica, 2003.

- The Scottish Government. A National Telehealth and Telecare Delivery Plan for Scotland to 2016: Driving Improvement, Integration and Innovation. Edimburgo: The Scottish Government, 2012. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.gov.scot/Publications/2012/12/7791/0>.
- UNE 133503:2013. Servicios de teleasistencia móvil. Protocolo de comunicaciones entre los terminales y los centros de alarma. Madrid: UNE, 2013.
- UNE 139801:2003. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Hardware. Madrid: UNE, 2003.
- UNE 139802:2009. Requisitos de accesibilidad del software. Madrid: UNE, 2009.
- UNE 139803:2004. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. (Sustituida por la UNE 139803:2012). Madrid: UNE, 2004.
- UNE 158101:2008. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión de los centros residenciales y centros residenciales con centro de día o centro de noche integrado. Requisitos. Madrid: UNE, 2008.
- UNE 158201:2007. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión de Centros de Día y de Noche. Requisitos. Madrid: UNE, 2007.
- UNE 158301:2007. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de ayuda a domicilio. Requisitos. Madrid: UNE, 2007.
- UNE 158401:2007. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de teleasistencia. Requisitos. Madrid: UNE, 2007.
- UNE-EN ISO 9999:2017. Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y terminología. (ISO 9999:2016). Madrid: UNE, 2017.
- Valero Duboy, Miguel Ángel. Hogar Digital Accesible (H@D). *Minusval*. 2006, Vol. 158, págs. 29-30.
- Valero Duboy, Miguel Ángel, Sánchez, José A. y Bermejo, Ana Belén. Servicios y tecnologías de teleasistencia: tendencias y retos en el hogar digital. Madrid: Fundación para el Conocimiento Madri+D; Confederación Empresarial de Madrid-CEOE, 2007. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: https://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/VT8_Servicios_Tecnologias_Teleasistencia.pdf.
- Valero Duboy, Miguel Ángel, y otros. Investigación sobre las Tecnologías de la Sociedad de la Información para todos. Madrid: Centac, 2011.
- Wikipedia. Diseño centrado en el usuario. Wikipedia. [En línea]. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_centrado_en_el_usuario. https://en.wikipedia.org/wiki/User-centered_design.
- Heuristic evaluation. Wikipedia. [En línea]. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Heuristic_evaluation.

— Internet de las cosas. Wikipedia. [En línea]. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_de_las_cosas.

Zamarrón, Carlos, y otros. La Telemedicina aplicada a las enfermedades respiratorias. *Cuadernos de atención primaria*. 2009, Vol. 16, págs. 235-239.

6

ANEXOS

6.1. PRINCIPIOS DE LAS NACIONES UNIDAS EN FAVOR DE LAS PERSONAS DE EDAD⁴²

(Adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 16 de diciembre de 1991, Resolución 46/91)

La Asamblea General,

Reconociendo las aportaciones que las personas de edad hacen a sus respectivas sociedades,

Reconociendo que en la Carta de las Naciones Unidas los pueblos de las Naciones Unidas expresan, entre otras cosas, su determinación de reafirmar su fe en los derechos fundamentales del hombre, en la dignidad y el valor de la persona y en la igualdad de derechos de hombres y mujeres y de las naciones grandes y pequeñas, y de promover el progreso social y elevar el nivel de vida dentro de un concepto más amplio de la libertad,

Tomando nota de que esos derechos se enuncian en detalle en la Declaración Universal de Derechos Humanos, en el Pacto Internacional,

En cumplimiento del Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento aprobado por la Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento y hecho suyo por la Asamblea General en su resolución 37/51, de 3 de diciembre de 1982,

Reconociendo la enorme diversidad de las situaciones de las personas de edad, no solo entre los distintos países, sino también dentro de cada país y entre las personas mismas, la cual requiere respuestas políticas asimiladas diversas,

Consciente de que en todos los países es cada vez mayor el número de personas que alcanzan una edad avanzada y en mejor estado de salud de lo que venía sucediendo hasta ahora,

42) El documento original de Naciones Unidas puede consultarse en la página [Envejecimiento](#) de esta organización, pero está en formato PDF no accesible. El texto se ha tomado de [Acnur](#), que lo proporciona en su página web en formato PDF accesible.

Consciente de que la ciencia ha puesto de manifiesto la falsedad de muchos estereotipos sobre la inevitable e irreversible decadencia que la edad entraña,

Convencida de que en un mundo que se caracteriza por un número y un porcentaje cada vez mayores de personas de edad es menester proporcionar a las personas de edad que deseen y puedan hacerlo posibilidades de aportar su participación y su contribución a las actividades que despliega la sociedad,

Consciente de que las presiones que pesan sobre la vida familiar, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, hacen necesario prestar apoyo a quienes se ocupan de atender a las personas de edad que requieren cuidados,

Teniendo presentes las normas que ya se han fijado en el Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento y en los convenios, recomendaciones y resoluciones de la Organización Internacional del Trabajo, de la Organización Mundial de la Salud y de otras entidades de las Naciones Unidas,

Alienta a los gobiernos a que introduzcan lo antes posible los siguientes principios en sus programas nacionales:

Independencia

1. Las personas de edad deberán tener acceso a alimentación, agua, vivienda, vestimenta y atención de salud adecuados, mediante ingresos, apoyo de sus familias y de la comunidad y su propia autosuficiencia.
2. Las personas de edad deberán tener la oportunidad de trabajar o de tener acceso a otras posibilidades de obtener ingresos.
3. Las personas de edad deberán poder participar en la determinación de cuándo y en qué medida dejarán de desempeñar actividades laborales.
4. Las personas de edad deberán tener acceso a programas educativos y de formación adecuados.
5. Las personas de edad deberán tener la posibilidad de vivir en entornos seguros y adaptables a sus preferencias personales y a sus capacidades en continuo cambio.
6. Las personas de edad deberán poder residir en su propio domicilio por tanto tiempo como sea posible.

Participación

7. Las personas de edad deberán permanecer integradas en la sociedad, participar activamente en la formulación y la aplicación de las políti-

cas que afecten directamente a su bienestar y poder compartir sus conocimientos y habilidades con las generaciones más jóvenes.

8. Las personas de edad deberán poder buscar y aprovechar oportunidades de prestar servicio a la comunidad y de trabajar como voluntarios en puestos apropiados a sus intereses y capacidades.
9. Las personas de edad deberán poder formar movimientos o asociaciones de personas de edad avanzada.

Cuidados

10. Las personas de edad deberán poder disfrutar de los cuidados y la protección de la familia y la comunidad de conformidad con el sistema de valores culturales de cada sociedad.
11. Las personas de edad deberán tener acceso a servicios de atención de salud que les ayuden a mantener o recuperar un nivel óptimo de bienestar físico, mental y emocional, así como a prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad.
12. Las personas de edad deberán tener acceso a servicios sociales y jurídicos que les aseguren mayores niveles de autonomía, protección y cuidado.
13. Las personas de edad deberán tener acceso a medios apropiados de atención institucional que les proporcionen protección, rehabilitación y estímulo social y mental en un entorno humano y seguro.
14. Las personas de edad deberán poder disfrutar de sus derechos humanos y libertades fundamentales cuando residan en hogares o instituciones donde se les brinden cuidados o tratamiento, con pleno respeto de su dignidad, creencias, necesidades e intimidad, así como de su derecho a adoptar decisiones sobre su cuidado y sobre la calidad de su vida.

Autorrealización

15. Las personas de edad deberán poder aprovechar las oportunidades para desarrollar plenamente su potencial.
16. Las personas de edad deberán tener acceso a los recursos educativos, culturales, espirituales y recreativos de la sociedad.

Dignidad

17. Las personas de edad deberán poder vivir con dignidad y seguridad y verse libres de explotaciones y de malos tratos físicos o mentales.
18. Las personas de edad deberán recibir un trato digno, independientemente de la edad, sexo, raza o procedencia étnica, discapacidad u otras condiciones, y han de ser valoradas independientemente de su contribución económica.

6.2. LEY 39/2006, DE 14 DE DICIEMBRE, ARTÍCULO 26. GRADOS DE DEPENDENCIA

1. La situación de dependencia se clasificará en los siguientes grados:
 - a) Grado I. Dependencia moderada: cuando la persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria al menos una vez al día o tiene necesidades de apoyo intermitente o limitado para su autonomía personal.
 - b) Grado II. Dependencia severa: cuando la persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria dos o tres veces al día, pero no quiere el apoyo permanente de un cuidador o tiene necesidades de apoyo extenso para su autonomía personal.
 - c) Grado III. Gran dependencia: cuando la persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria varias veces al día y, por su pérdida total de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, necesita el apoyo indispensable y continuo de otra persona o tiene necesidades de apoyo generalizado para su autonomía personal.
2. Cada uno de los grados de dependencia establecidos en el apartado anterior se clasificará en dos niveles, en función de la autonomía de las personas y de la intensidad del cuidado que requiere.
3. Los intervalos para la determinación de los grados y niveles se establecerán en el baremo al que se refiere [el artículo 27].

6.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO DE TELEASISTENCIA (COMUNIDAD DE MADRID)⁴³

Las características técnicas del servicio regulado en el presente pliego serán:

- El servicio de teleasistencia se presta durante las 24 horas del día, los 365 días del año, de forma que las personas usuarias del servicio puedan establecer comunicación con el centro de atención siempre y cuantas veces lo deseen.
- La teleasistencia podrá prestarse bien a través de dispositivos domiciliarios fijos, con posibilidad de actuación exclusivamente en el domi-

43) Tomado del Pliego de prescripciones técnicas aplicables al servicio público de teleasistencia prestado por la Comunidad de Madrid, en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias y las entidades locales (Comunidad de Madrid y FEMP, 2015).

cilio (teleasistencia domiciliaria fija), o bien a través de dispositivos móviles, que permiten proporcionar las prestaciones del servicio también fuera del domicilio (teleasistencia móvil). No serán de aplicación simultánea las dos modalidades de teleasistencia, y la móvil se indicará en los casos en los que esta resulte el recurso idóneo de acuerdo con la descripción que se realiza en el punto 1.3.

- El centro de atención entrará en contacto con las personas usuarias del domicilio atendido y, salvo deseo expreso del usuario sobre una frecuencia distinta, al menos una vez cada siete días, sea con motivos específicos, concretados en las correspondientes agendas, sea por razones de cortesía y seguimiento.
- El centro de atención mantendrá permanentemente actualizada la información disponible de la persona usuaria en lo que se refiere a su situación y a sus necesidades específicas, así como de los recursos disponibles para su atención.
- Se realizará, salvo renuncia expresa de las personas atendidas, al menos una visita domiciliaria por cada dos meses de alta en el servicio. Dicha visita tendrá por objeto asegurar las pautas de actuación establecidas, así como acercarse y estar presente en la vida del usuario.
- El servicio prestado garantizará así mismo la intervención presencial en el domicilio, cuando esta sea necesaria, en un tiempo no superior a 30 minutos desde la recepción de la llamada en la central de atención. Para ello, la entidad contratista deberá disponer de una unidad móvil por cada 500 terminales en alta con las especificaciones detalladas en el apartado correspondiente.
- La instalación, junto con el servicio básico de teleasistencia, de los complementos tecnológicos (dispositivos periféricos) que puedan mejorar las condiciones de seguridad y acompañamiento de la persona usuaria, debiendo disponer la entidad prestataria de dispositivos con suficiencia de los siguientes tipos:
 - Las adaptaciones del sistema útiles para que las personas con déficit sensorial auditivo puedan acceder a la prestación del servicio siempre que realmente estas adaptaciones posibiliten una comunicación efectiva usuario-centro de atención: amplificadores, uso de dispositivos con señal luminosa, con pantalla táctil, etc.
 - Detectores de condiciones de seguridad: humo, fuego, gas, monóxido de carbono, cuando las condiciones del domicilio en el que se instala la teleasistencia, por su antigüedad o estado, así lo exigen.
 - Detectores funcionales: detector de caída, apertura de frigorífico, detector de pasividad/movilidad, sensor de ocupación cama o sillón, detector de enuresis, dispensador de medicación.
 - Dispositivos específicos para el desarrollo de actuaciones de prevención y acompañamiento: videoasistencia, plataformas de servicios

interactivos compatibles con el equipamiento existente en el domicilio y de uso habitual para el usuario (televisión).

- En todos los medios materiales que la entidad contratista pone a disposición de la atención directa de las personas usuarias; terminales domiciliarios, unidades móviles y vehículos de transporte, uniformes y acreditaciones del personal, así como en todo tipo de documentación (publicaciones, divulgación...) que pudieran derivarse de la prestación del servicio regulado en el presente pliego, se utilizarán las señas gráficas de identidad de la Comunidad de Madrid y la Federación Española de Municipios y Provincias, FEMP, como representante de las entidades locales partícipes en la prestación del servicio.
- La entidad contratista garantizará el acceso independiente (mediante terminales específicos web) al *software* de gestión del servicio para el perfil correspondiente a las unidades responsables del servicio de teleasistencia, tanto en la Administración local como en la autonómica.
- En las comunicaciones con el usuario se identificará el servicio como Servicio de Prevención y Atención a la Dependencia de la Comunidad de Madrid.

6.3.1. Modalidad servicio teleasistencia fija/móvil

Teleasistencia domiciliaria fija

Es el servicio de teleasistencia prestado únicamente dentro del domicilio de la persona usuaria a través de un dispositivo o terminal de telefonía fijo.

El usuario dispondrá en su domicilio de un terminal, conectado a un centro de atención, que se activa por pulsación directa o bien accionando la unidad de control remoto (UCR), dispositivo en forma de colgante o pulsera que el usuario deberá llevar constantemente puesto. La conexión permitirá el contacto verbal «manos libres» con el centro de atención.

Cada terminal en el domicilio llevará asociada al menos una UCR, y se dispondrá de todas las UCR necesarias según el número de personas usuarias que conviven en el mismo y según su perfil de atención.

Cada terminal en el domicilio —propuesto bien por los servicios sociales municipales (que, en el caso de las personas en situación de dependencia, tendrá en cuenta el programa individual de atención) bien por la propia entidad contratista y previa conformidad de los servicios sociales municipales— deberá llevar asociados los distintos dispositivos periféricos que actualmente y en un futuro inmediato puedan optimizar las prestaciones del servicio de teleasistencia, tales como:

- Dispositivo adaptado a deficiencias sensoriales: permite, a través de un sistema de teclado y pantalla con conexión al terminal de teleasistencia,

la comunicación entre el usuario y el centro de atención. Sistemas de telefonía móvil con pantalla táctil que, además, cambian la comunicación a través del habla y del oído por una comunicación escrita en pantalla.

- Detector de movilidad/pasividad: adecuado para la detección de falta de movilidad del usuario en su domicilio.
- Detector de caídas: indicado para personas con alto riesgo de mareos o movilidad deficiente. Capaz de detectar la falta de verticalidad no voluntaria. Puede ser activado automáticamente o por pulsación directa de la persona usuaria.
- Sensor de ocupación cama/sillón: diseñado para detectar situaciones anómalas, en función de una determinada programación del dispositivo. No se detectan cambios en el uso del sillón en un tiempo prefijado o variaciones en la presión ejercida en la superficie de la cama.
- Sensores de apertura frigorífico/microondas: dispositivos útiles para controlar la inactividad de las personas usuarias, ya que podrán detectar si en un tiempo previamente programado no se ha producido la apertura de alguno de los electrodomésticos en los que se ha instalado.
- Dispensador de medicación: permite programar recordatorios de administración de fármacos.
- Detector de humo/fuego.
- Detectores de gas/monóxido de carbono.
- Videoasistencia.
- Plataformas de servicios interactivos para teleasistencia social.
- Dispositivos móviles que permitan la monitorización y la geolocalización vía GPS o GSM.
- Otros.

En todos los casos, los dispositivos emitirán al centro de atención un aviso con codificación diferenciada de la posible situación de emergencia para la que el dispositivo ha sido diseñado y programado.

Teleasistencia móvil

Modalidad de servicio prestado tanto dentro como fuera del domicilio de la persona usuaria mediante terminales de telefonía móviles adaptados tecnológicamente a su uso por personas mayores y con determinadas discapacidades y que adicionalmente cuentan con un sistema de telelocalización basada en sistemas GPS y GSM. También por dispositivos que exclusivamente permitan la emisión de alarmas y la localización de la persona usuaria.

Condiciones para la prestación del servicio de teleasistencia móvil:

- Personas usuarias solas o que conviven con otro usuario u otras personas no usuarias del servicio de teleasistencia domiciliaria y que

mantienen la suficiente autonomía para la realización de frecuentes desplazamientos fuera del domicilio pero que, por encontrarse en una situación de alto riesgo sociosanitario por antecedentes de enfermedad cerebrovascular, cardíaca, del aparato locomotor u otras, precisan de las atenciones que proporciona la teleasistencia.

- Personas que rotan de domicilio con carácter permanente por necesidades de atención. En estos casos, la entidad prestataria del servicio será la concesionaria correspondiente al domicilio de empadronamiento de la persona titular.

En este último supuesto, se informará detalladamente de los procedimientos de atención en caso de emergencia, especificando, en su caso, que tanto la atención presencial como el acceso a la residencia provisional no podrán ser realizados directamente y con carácter general por la empresa o entidad que le presta el servicio.

La teleasistencia móvil no podrá ser indicada como recurso idóneo en caso de no disponer de línea telefónica fija en el domicilio.

Condiciones para la prestación exclusiva del servicio de telelocalización:

La telelocalización consiste en la utilización de dispositivos que exclusiva o primordialmente posibilitan la emisión de alarmas y la localización de la persona usuaria.

Esta modalidad del servicio permite, de forma remota, la localización de la persona usuaria ante situaciones potencialmente peligrosas para ella, de acuerdo con las especificaciones del servicio solicitado y en las que se tendrá en cuenta tanto la protección de la persona usuaria como el respeto a su intimidad: zona delimitada de seguridad o riesgo, personas que podrán activar el sistema de localización y en qué circunstancias, etc.

Podrá prescribirse esta modalidad de teleasistencia móvil como complemento de la teleasistencia domiciliaria cuando:

- En el domicilio atendido convivan varias personas usuarias del servicio y alguna de ellas presente deterioro cognitivo inicial por demencia tipo Alzheimer u otro tipo de demencia y es susceptible de episodios de desorientación espacial, temporal o pérdida de memoria, discapacidad intelectual ligera o alteraciones de comportamiento leves.
- La telelocalización también podrá prestarse en domicilios no atendidos con la teleasistencia domiciliaria cuando en él haya alguna persona que se encuentre en las circunstancias descritas anteriormente.

En todo caso, se indicará su aplicación cuando efectivamente pueda contribuir a la atención de las personas afectadas en condiciones de seguridad y a la tranquilidad de sus familiares, favoreciendo con ello la independencia y la relación de la persona con su entorno.

Para aportar sugerencias o ideas que nos ayuden a mejorar este documento, puedes escribir un correo a:

Dirección: ceapat@imserso.es

Asunto: Tecnología y personas mayores



CEPAT – IMSERSO

C/ Los Extremeños, 1 (esquina avda. Pablo Neruda)
28018 Madrid

Teléfono: 917 033 100

Fax: 917 784 117

Correo electrónico: cepat@imserso.es

Facebook: <http://www.facebook.com/Ceapat>

Twitter: <https://twitter.com/ceapat>

Página web: www.ceapat.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

SECRETARÍA DE ESTADO
DE SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD



Centro de Referencia Estatal
de Autonomía Personal
y Ayudas Técnicas

