

### Promoción de la autonomía en situaciones de dependencia: el uso de nuevas tecnologías

Blanco Encomienda, Francisco Javier; Latorre-Medina, María José

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Blanco Encomienda, F. J., & Latorre-Medina, M. J. (2008). Promoción de la autonomía en situaciones de dependencia: el uso de nuevas tecnologías. *Docencia e Investigación*, 33(18), 1-9. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-78408-6>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>

## PROMOCIÓN DE LA AUTONOMÍA EN SITUACIONES DE DEPENDENCIA: EL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

**FRANCISCO JAVIER BLANCO ENCOMIENDA**

Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.

Universidad de Granada ([ible@ugr.es](mailto:ible@ugr.es))

**MARÍA JOSÉ LATORRE MEDINA**

Departamento de Didáctica y Organización Escolar

Universidad de Granada ([mjlator@ugr.es](mailto:mjlator@ugr.es))

### Resumen

La domótica, robótica y teleasistencia son perfiladas en este artículo como tecnología con sentido de ayuda a la vida autónoma e independiente. Se presentan como herramientas extraordinariamente eficaces y, por qué no, ayudas técnicas para mejorar la calidad de vida de las personas dependientes o con alguna discapacidad. Tras conocer la experiencia y trayectoria profesional de docentes universitarios que están trabajando en proyectos y desarrollando experiencias que hacen uso de las ventajas que ofrecen estas tecnologías para dar apoyo a este colectivo de ciudadanos, se ilustran ejemplos de buenas prácticas docentes en este terreno y de iniciativas de formación académica para profesionales en la materia. Por último, se retrata el estado actual de la investigación tecnológica y el futuro cercano y prometedor de la aplicación de las tecnologías a la promoción de la autonomía y a la protección de las situaciones de dependencia.

**Palabras clave:** Vida autónoma, dependencia, nuevas tecnologías, domótica, robótica, teleasistencia.

### Abstract

The home automation, robotics and telecare are profiled in this paper as intelligent technology to aid to the autonomous and independent life. They are presented as extraordinarily effective tools and, why not, technical aids to improve the quality of life of dependent or disabled people. After knowing the experience and professional careers of academics who are working on developing projects and experiences that make use of the advantages offered by these technologies to support this group of citizens, we illustrate examples of good teaching practice in this field and academic training initiatives for professionals in this topic. Finally, we portray the current state of technological research and the near future and promising of the implementation of technologies to the promotion of autonomy and the protection of situations of dependency.

**Key Words:** Autonomous life, dependency, new technologies, home automation, robotics, telecare.

## I. DISEÑO PARA TODOS: UNIVERSALIZAR EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS

Avanzar en el desarrollo y autonomía individual de las personas discapacitadas en aras a conseguir una verdadera calidad de vida para ellos y sus familias no es nada que no sea de sentido común. Desde que el año 2003 fuese proclamado 'Año Europeo de las Personas con Discapacidad' y en el 2007 festejáramos el 'Año Europeo de Igualdad de Oportunidades para Todos. Hacia una Sociedad Justa', lo anterior es una idea que ha sido y viene siendo profusamente discutida y analizada en ámbitos científicos, morales, políticos, sociales y educativos, tanto a nivel nacional como internacional (Barton, 2008).

A nivel nacional, los últimos años se han caracterizado por un importante incremento en desarrollos tecnológicos que han afectado a los distintos ámbitos de la vida como el industrial, mercantil, político, económico, cultural, educativo y social, entre otros, y que sin duda han modificado los hábitos personales, de ocio, relación y formación de la población. Sin embargo, el impacto que las Nuevas Tecnologías (NNTT) han tenido en nuestra sociedad no ha sido vivido con la misma intensidad por todos los ciudadanos. Afortunadamente, esta situación ha comenzado a modificarse gracias, en gran medida, a las directrices y normativas europeas, que han ido orientadas a apoyar una sociedad más accesible para todos, basando su línea de actuación en que los nuevos desarrollos tecnológicos repercutan también positivamente en colectivos de personas dependientes y/o con discapacidades. Ha surgido así un nuevo escenario que está facilitando un incremento notable de desarrollo de ayudas técnicas y medios que permiten la accesibilidad, a esta nueva sociedad de la información, a todos los grupos poblacionales sin exclusión, de una forma lenta pero progresiva.

Algunas de las iniciativas que la Unión Europea ha propuesto para afrontar esta situación son las siguientes:

- Se ha encargado a los organismos europeos de normalización (CEN, CENELEC y ETSI) que definan las necesidades específicas al respecto, con el objetivo que superadas éstas se contribuya a una mejor integración de las personas con discapacidad y de las personas de edad avanzada en la sociedad de la información (<http://www.cenorm.be/iss/workwhop/design-for-All/Default.htm>).

- El quinto programa marco estimula las investigaciones que se centren fundamentalmente en el desarrollo de interfaces persona/sistema y de sistemas adaptados y asistenciales que permitan compensar las barreras que tanto las personas con discapacidad física como mental puedan encontrar. También se estimula el desarrollo de sistemas y servicios inteligentes que permitan llevar una vida independiente y participar en la sociedad de la información.

- El Centro Común de Investigación de la Comisión Europea participa activamente en investigaciones relacionadas con las nuevas tecnologías y la eliminación de barreras: sistemas voz-texto para sordos, interfaces antropomecánicas en el lugar de trabajo y acceso a Internet para personas con discapacidad.

- La iniciativa "e-Europe-Una sociedad de la información para todos" tiene como una de las diez áreas prioritarias poner a disposición de las personas con discapacidad y personas mayores todas las posibilidades de la sociedad de la información. Incluye, entre otros, los siguientes aspectos:

- Revisión de programas legislativos y normativos de la sociedad de la información con el objetivo de valorar si se adecúan a los principios de accesibilidad y acelerar los procesos de normalización.
- Comunicación de la comisión en el que se recomendarán métodos para los instrumentos de contratación pública en que se tengan en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad.
- Las instituciones europeas y los estados miembros deberían suscribir la iniciativa a favor de la accesibilidad en la red (WAI), que permite que el diseño y contenido de todos los sitios públicos en Internet sean accesibles a las personas con discapacidad (<http://www.w3.org/tr/wai-webcontent>).
- Promover una red europea entre los centros nacionales de excelencia para fomentar, entre todos los técnicos, el desarrollo de módulos curriculares en torno al principio de diseño para todos.

Por otra parte, la utilización de las nuevas tecnologías para mejorar la calidad de vida de las personas ha sido establecida como una de las metas prioritarias de la propia Organización Mundial de la Salud, recogida en su documento *Salud para todos en el siglo XXI*. En concreto, en el punto 69 del documento se deja constancia de ello: “Al evaluar y promover las nuevas tecnologías para la salud se tendrá en cuenta lo siguiente: su capacidad de contribuir a mejorar la vida y la salud: a promover la equidad; a respetar la vida” (O.M.S., 1997).

Hoy día el crecimiento y expansión que está teniendo lugar en el mundo de la computación ubicua y comunicaciones y, más específicamente, en campos como la omnipresente informática y comunicaciones sin cable está siendo evidente en muchos ámbitos, entre ellos el de la salud (Fischer, Stewart, Mehta, Wax y Lapinsky, 2003). En concreto, los avances derivados del desarrollo de la electrónica en general, así como la domótica y la robótica en particular, ya forman parte de nuestra vida diaria. Su utilización resulta necesaria en muchos casos e imprescindible en otros. Es raro el ámbito de actuación donde no nos encontremos con alguno o varios elementos tecnológicos actuando como herramientas facilitadoras.

Y es que resulta incuestionable que estas tecnologías pueden y deben ayudar a todos, pero particularmente a quienes tienen limitaciones funcionales, ya sea por discapacidad o por motivos de edad o a aquellas personas que por una u otra razón tienen necesidades diferentes a las consideradas normales, tanto a realizar tareas de la vida diaria con mayor facilidad y en mejores condiciones, como a integrarse más en la sociedad a la que pertenecen, contribuyendo así, con sus capacidades, al desarrollo de la misma.

Universalizar el uso de las tecnologías y aprovechar las aplicaciones tecnológicas y científicas para impulsar la igualdad de oportunidad de todas las personas es el propósito principal de los diferentes eventos científicos que, en los últimos años, se vienen realizando en nuestro país. Son en estos foros y encuentros donde se pone de manifiesto los diversos aspectos relacionados con estas tecnologías de ayuda a la vida independiente. Un claro ejemplo de ellos es el *II Congreso Internacional sobre Domótica, Robótica y Teleasistencia para Todos*, celebrado en 2007, que informa de los últimos avances en tecnologías para la vida

autónoma e independiente y cómo tales progresos pueden conjuntarse para dar mayor bienestar a todos y una mejor integración de los grupos de personas con necesidades especiales en la sociedad actual.

Ante una nueva realidad demográfica y social, propiciada por el incremento progresivo de la población en situación de dependencia, provocada, entre otros motivos, por un aumento de la esperanza de vida, el llamado “envejecimiento del envejecimiento” y unos altos índices de siniestralidad vial y laboral, las TIC pueden contribuir, sin duda, a la mejora de las situaciones de dependencia. Los servicios avanzados de la sociedad de la información, adaptados a las personas mayores y/o con discapacidad, pueden contribuir a acrecentar su autonomía personal y servirles como ayuda técnica para la demanda de servicios. Cabe citar, por ejemplo, la plataforma de servicios para la persona dependiente disponible en la Comunidad Valenciana, articulada en torno a los siguientes servicios:

- a) Personalizada: un usuario, una oferta de servicios.
- b) Accesible: se “omite” la tecnología (biometría, entornos táctiles).
- c) Multi-Canal: fija y móvil; televisión.
- d) Integradora:
  - De Tecnologías: teleasistencia, domótica, seguridad...
  - De Personas: persona asistida, familia, cuidadores, AAPP...
  - De Servicios: públicos o privados.

## II.- TECNOLOGÍAS INTELIGENTES Y CON SENTIDO PARA LA VIDA AUTÓNOMA E INDEPENDIENTE: DOMÓTICA, ROBÓTICA Y TELEASISTENCIA

Siguiendo a Carballada (2007), entre las múltiples tecnologías emergentes que surgen en nuestra sociedad tecnificada, hay tres grupos que consideramos pueden tener una gran importancia para el mejor desenvolvimiento de las personas discapacitadas en su vida diaria, en sus actividades laborales, en su autonomía y, en definitiva, en su plena integración social. Estas tecnologías son: la domótica, la robótica y la teleasistencia.

En primer lugar, la *domótica*, cuyo objetivo es la aplicación de la tecnología de la automatización al control del hogar y cuya pretensión es mejorar la calidad de vida aumentando la comodidad, la seguridad y el confort. En España, la empresa Bioingeniería Aragonesa, S.L. ha desarrollado, gracias a los programas europeos, varias aplicaciones domóticas destinadas a personas mayores, como es el caso del Proyecto CASA (<http://www.omino.be/companies/bioin000.htm>). Controlar el estado de las luces, persianas, calefacción, la desconexión automática de la cocina son, entre otros, servicios que, a determinadas personas mayores y/o discapacitadas, pueden ayudarles, si bien su precio hace que estos servicios no estén siempre al alcance de la economía de las personas que los requieren.

En términos generales, el campo de la domótica engloba semáforos acústicos, automatización de luces, sistemas de detección de presencia, la seguridad electrónica (alarmas y sensores de fugas de gas, agua...), motorización de puertas, ventanas y persianas, programación de electrodomésticos, sistemas de riego, etc., que estarían incluidos en la

denominada “inteligencia ambiental” (Regatos, 2007), donde no faltaría la informática, centro neurálgico de este avance científico.

En segundo lugar, la *robótica*. La ciencia ha hecho posible la automatización de máquinas -no necesariamente con formas humanas- que, dotadas de “inteligencia” aplicada, son capaces de realizar labores difíciles o imposibles para el hombre. Desde vehículos robotizados que exploran los planetas y máquinas robotizadas que participan de forma activa en los procesos industriales a robots domésticos que, con las adaptaciones pertinentes, pueden ayudar a personas dependientes, cuidar de bebés e incluso realizar tareas educativas y de ocio (Pérez, 2007). El abanico de aplicaciones de la robótica es prácticamente ilimitado y su futuro pasa necesariamente por su uso combinado con los servicios de teleasistencia.

Y, en tercer lugar, la *teleasistencia*, que incluye tecnologías, equipos y servicios tecnológicos encargados del cuidado a distancia de la salud de las personas (Valero, Sánchez y Bermejo, 2007). Desde la monitorización a distancia de las constantes vitales de un paciente, evaluación de análisis clínicos, establecimiento de sistemas de alarmas ante recaídas de salud, diagnósticos por videoconferencia y multitud de aplicaciones, en el ámbito sanitario y fuera de él, son ejemplos ilustrativos de las tecnologías que se agrupan bajo este campo, aún en fase inicial.

Siguiendo a Reig (2006) y Romero, Alcantud y Ferrer (1998), estos tres clusters de nuevas tecnologías tienen una finalidad común: el llamado “diseño para todos”. Partiendo de esta filosofía, los profesionales de este campo deben diseñar equipos y servicios que satisfagan realmente las necesidades de todos los usuarios; tanto el usuario medio como usuarios con distintos perfiles funcionales deben ser capaces de usar el producto en la medida de lo posible y con el máximo de prestaciones, sin necesidad de adaptación o diseño especializado adicional. De este modo, se ofrece a todos los usuarios, sin distinción, la oportunidad de acceder a la actual sociedad tecnológica evitando las barreras tanto físicas como ideológicas y se contribuye a mejorar su bienestar y calidad de vida.

No obstante, parece ser que la “teleasistencia domiciliaria” ha sido -y continúa siéndolo- una de las aportaciones más importantes y generalizadas que las tecnologías han hecho para facilitar la vida autónoma e independiente en su domicilio a las personas con discapacidad. En esta área de trabajo, merece especial mención el proyecto piloto de *Teleasistencia Móvil* que viene desarrollando Cruz Roja Española, basado en la utilización de tecnologías de comunicación, telefonía móvil y de telelocalización (GSM y GPS) y dirigido a rentabilizar el potencial de las nuevas TICs para ampliar las ventajas de la teleasistencia domiciliaria.

### III. EXPERIENCIAS DOCENTES SOBRE ESTA TEMÁTICA

Admirando la experiencia y trayectoria profesional de docentes universitarios que están trabajando en proyectos y desarrollando experiencias que hacen uso de las ventajas que ofrecen estas tecnologías para dar apoyo a grupos como el de las personas discapacitadas y/o dependientes, hemos considerado oportuno ilustrar en un apartado ejemplo de alguna de estas buenas prácticas.

Desde la Universitat Politècnica de Catalunya, Ponsa, Díaz y Català (2007) dan a conocer sus experiencias docentes que han llevado a cabo en dos nuevas asignaturas de estudios

universitarios, puestas en marcha en el curso 2006/2007, e impartidas en el ámbito de la telerrobótica asistencial. La primera asignatura es 'Sistemas de Teleoperación' (seis créditos, optativa) y se imparte en el Plan de Estudios de la Titulación Ingeniería Técnica Industrial - Especialidad Electrónica Industrial. El programa de la materia está formado por los siguientes temas: Fundamentos, Telerrobótica, Interacción, Interfaces persona-máquina, Control remoto de procesos. Y la segunda asignatura es 'Teleoperación e interfaces persona-máquina' (cuatro créditos y medio) que se imparte en el Plan de Estudios del Master de Automática y Robótica, de reciente creación y dirigido por el Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial de la Universitat Politècnica de Catalunya. El programa está formado por los siguientes temas: Fundamentos, Diseño de interfaz de supervisión, Interacción e interfaces persona-máquina y Telerrobótica.

Como resultado de la evaluación de sus experiencias docentes, puntuales hasta el momento, recogemos dos aspectos subrayados por las mismas autoras: uno, que en ambas asignaturas los conceptos han sido introducidos con naturalidad en los programas y que los estudiantes han valorado positivamente la discusión de las tecnologías de ayuda para la vida autónoma en situaciones de dependencia en el ámbito doméstico; el otro, la conveniencia de que la formación de profesionales en la materia pase por estudios reglados específicos, abogando por la creación de estudios de Máster del tipo 'Tecnologías de ayuda a las personas' en las universidades españolas.

Afortunadamente, varias instituciones de educación superior españolas han tomado conciencia de que la formación en "diseño para todos" es fundamental para que los arquitectos, diseñadores industriales, urbanistas, ingenieros de telecomunicación, ingenieros industriales e informáticos del mañana consideren adecuadamente la diversidad funcional en los productos y servicios domóticos. Desde hace unos años vienen desarrollando así diversas iniciativas académicas que incluyen en sus descriptores conceptos tales como factores humanos, metodologías de diseño centrado en el usuario y tecnologías de hogar digital, que tienen como finalidad principal formar a las personas responsables del análisis, diseño e implantación de proyectos domóticos, desde un enfoque multidisciplinar, mediante la correcta aplicación de las tecnologías existentes.

Ejemplos de algunas de estas excelentes iniciativas académicas dirigidas a profesionales que deseen acceder a una formación práctica que les permita identificar y analizar los diferentes problemas que se pueden encontrar en las empresas y proporcionar soluciones adecuadas se detallan a continuación:

- El *Máster de Domótica y Hogar Digital* de la Universidad Politécnica de Madrid, organizado y promovido por el Centro Domótica Integral (CEDINT, [www.cedint.org](http://www.cedint.org)), ha sido ofertado en sucesivos cursos académicos desde el año 2004. Es el programa pionero a nivel nacional en formar a titulados superiores en el campo de la Domótica y el Hogar Digital. Va dirigido a titulados universitarios con y sin experiencia profesional. Su objetivo fundamental se centra en formar a los alumnos del programa en los conocimientos, habilidades y técnicas relacionadas con la Domótica y el Hogar Digital, entendidos desde una perspectiva global e integradora, haciendo especial hincapié en los aspectos prácticos. El programa académico se estructura en torno a ocho áreas de estudio: análisis del entorno, servicios y modelos de

negocio, arquitectura para domótica, tecnologías, herramientas de gestión y desarrollo de habilidades directivas, domótica de grandes instalaciones, normativa y gestión de proyectos domóticos. Y existen dos modalidades del programa Máster: a) una versión presencial part-time y b) una versión online que se puede realizar a través de una completa plataforma de teleformación.

- El *Máster en Diseño para Todos en Tecnologías de la Información y Comunicación*, que desde el año 2005, viene organizando la Fundación ONCE, Fundación Vodafone y la Escuela de Negocios (EOI).

- El *Curso de Introducción al Diseño para Todos en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, organizado por la Cátedra Vodafone en la ETSI de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, con más de cuatro ediciones celebradas, y que familiariza a los alumnos de grado con conceptos básicos relacionados con la accesibilidad, la autonomía personal y la vida independiente.

#### **IV. ESTADO ACTUAL Y PROSPECTIVA DEL CAMPO DE TRABAJO E INVESTIGACIÓN SOBRE TECNOLOGÍA Y VIDA INDEPENDIENTE**

La sociedad de la información está aportando grandes avances y desarrollos tecnológicos en todos los campos profesionales que están repercutiendo en productos y servicios que suponen una mejora en la calidad de vida de las personas. En el momento actual, el auge de la tecnología y las expectativas que ponen en ella la población, en general, están favoreciendo la creación y aceptación de estos nuevos productos. Concretamente, es en el colectivo de personas discapacitadas donde las expectativas creadas en el desarrollo de tecnologías innovadoras de ayuda a la vida independiente son aún mayores, dado que confían y esperan poder suplir su discapacidad con alternativas derivadas del desarrollo de ayudas técnicas diseñadas y adaptadas a sus necesidades.

Recientemente, en nuestro país, la Asociación para la Vida Independiente (AVI), constituida por Mutuam y Mutual Médica, ha impulsado en Barcelona el "Centro de Vida Independiente" (CVI), el primer centro que unifica domótica, asistencia e investigación para personas con dependencia y con discapacidades. La Universitat Politècnica de Catalunya y las empresas colaboradoras dispondrán en este Centro de un laboratorio donde sus técnicos puedan realizar proyectos de I+D+i, transferencia de tecnología y validación de ayudas técnicas y nuevas tecnologías para la promoción de la autonomía de las personas con dependencia. El CVI pretende ser un referente clave para la promoción de la autonomía personal con un amplio abanico de servicios tanto a nivel asistencial como de investigación.

En relación con este último punto, la investigación tecnológica actual centra su atención en un emergente campo de estudio y trabajo denominado "inteligencia ambiental"; un terreno fronterizo entre los últimos avances en computación ubicua y los nuevos conceptos de interacción inteligente persona-máquina (Reig, 2006). Varios científicos e investigadores nacionales han encaminado sus estudios hacia la integración de diferentes aplicaciones técnicas para los entornos habituales en los que los seres humanos nos movemos. Pronto, lugares como el hogar, el centro de trabajo, de ocio... "conocerán" nuestros gustos y preferencias nada más entrar en ellos.



En definitiva, la labor de documentación científica llevada a cabo para realizar este artículo nos ha proporcionado información valiosa sobre el futuro cercano de la aplicación de las tecnologías a la promoción de la autonomía y a la protección de las situaciones de dependencia. Un futuro prometedor que, desde la iniciativa social, se dibuja ya con soluciones de e-asistencia, sistemas de telelocalización para personas con deterioro cognitivo, ambientes de vida asistidos, casas domóticas (que permiten un pleno control de los servicios que ofrece una vivienda a través de una gran variedad de dispositivos e interacciones), telerrobótica asistencial (robot de sillas de ruedas inteligentes, robots que dan de comer a las personas con discapacidades que no pueden hacerlo por sí mismas...), entre otros entornos y recursos inteligentes, que abren las puertas a un nuevo universo de ayudas tecnológicas aplicables en multitud de ámbitos.

Sea como fuere, confiamos en que lo importante sigan siendo las personas, especialmente las que están en situación de mayor vulnerabilidad. La tecnología es tan sólo una herramienta extraordinariamente eficaz, que ha de permitir mejorar su calidad de vida. Tal y como afirma Reig (2006), *“las potencialidades de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y el caso específico de la Inteligencia Ambiental, aplicado a las personas en situación de dependencia, en situación de discapacidad o pertenecientes a colectivos especialmente vulnerables, nos obliga a plantearnos el poner a la persona como el elemento central de cualquier modelo social o sistema tecnológico y a revisar y dar respuesta a nuevas demandas de la ciudadanía y a retos sociales emergentes”* (31).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTON, L. (Comp.) (2008): *Superar las barreras de la discapacidad. 18 años de Disability and Society*. Madrid, Morata.
- CARBALLEDA, M. (2007): Tecnologías con sentido. En Fundación ONCE (2007), *II Congreso Internacional sobre Domótica, Robótica y Teleasistencia para Todos*. Madrid, Fundación ONCE para la Cooperación e Integración Social de las Personas con Discapacidad, pp. 5-7.
- FISCHER, S., STEWART, T. E., MEHTA, S., WAX, R. y LAPINSKY, S.E. (2003): *Handheld Computing in Medicine*. *J Am Med Inform Assoc*, 10(2), 139-149.
- O.M.S. (1997): *Salud para todos en el siglo XXI*. Regional Committee World Health.
- PÉREZ, J. (2007): Las TICs en el apoyo a las personas más vulnerables. En Fundación ONCE (2007), *Actas del II Congreso Internacional sobre Domótica, Robótica y Teleasistencia para Todos*. Madrid, Fundación ONCE para la Cooperación e Integración Social de las Personas con Discapacidad, pp. 15-18.
- PONSA, P., DÍAZ, M. y CATALÀ, A. (2007): Experiencias docentes en telerrobótica asistencial. En Fundación ONCE (2007), *Actas del II Congreso Internacional sobre Domótica, Robótica y Teleasistencia para Todos*. Madrid, Fundación ONCE para la Cooperación e Integración Social de las Personas con Discapacidad, pp. 99-105.
- REGATOS, R. M. (2007): Domótica asistencial. Concepto y ejemplos. En Fundación ONCE (2007), *II Congreso Internacional sobre Domótica, Robótica y Teleasistencia para Todos*. Madrid, Fundación ONCE para la Cooperación e Integración Social de las Personas con Discapacidad, pp. 29-38.
- REIG, J. (2006): “La inteligencia ambiental”. *MinusVal. Dossier Domótica y Accesibilidad*, Agosto 2006, 31-33.

ROMERO, R., ALCANTUD, F. y FERRER, M. (1998): *Estudio de accesibilidad a la red*. Valencia, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia.

VALERO, M. A., SÁNCHEZ, J. A. y BERMEJO, A. B. (2007): *Servicios y tecnologías de teleasistencia: tendencias y retos en el hogar digital*. Madrid, Consejería de Educación, Confederación Empresarial de Madrid-CEOE y Círculo de innovación en tecnologías de la información y comunicaciones.