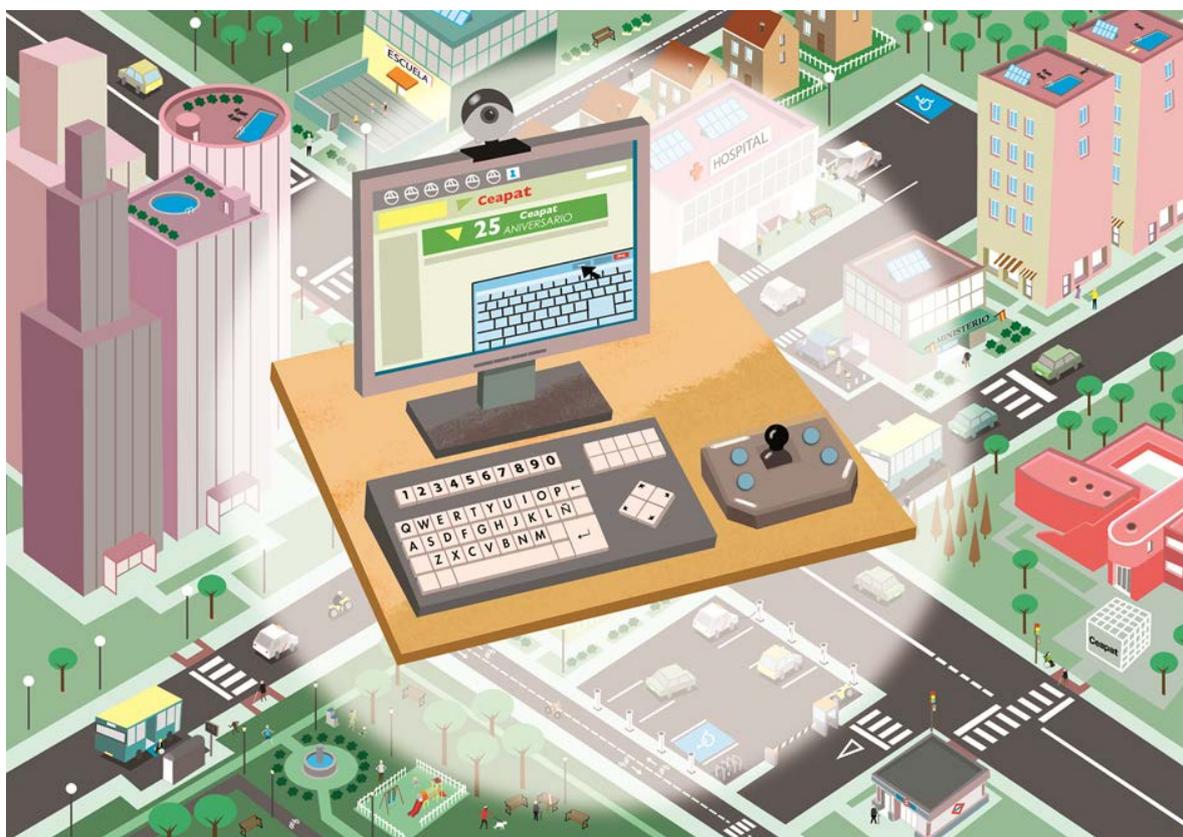


25 aniversario Ceapat: 12 retos, 12 meses



Tecnologías de apoyo, mercado y nuevos sistemas de información



Tecnologías de apoyo, mercado y nuevos sistemas de información

Colección: 12retos, 12 meses

Autoras:

Dolores Abril Abadin. Jefa de Área Técnica de Productos de Apoyo y TIC .Ceapat-Imserso.

Lucía Pérez-Castilla Álvarez. Psicóloga. Ceapat-Imserso.

Colaboradores:

Reyes Noya Arnaiz. Terapeuta Ocupacional. Ceapat-Imserso.

Ángela Vígara Cerrato. Terapeuta Ocupacional. Ceapat-Imserso.

Jesús Faucha Pereda. Documentalista. Ceapat-Imserso.

Opinión de expertos:

Juan Carlos Ramiro Iglesias. Director de Accesibilidad de Centac.

Salvador Sancha Ros. Director Técnico de Eneso.

Santiago Gil González. Creador del Portal TecnoAccesible.

Paloma Cid Campos. Responsable del Área de Nuevas Tecnologías y de Terapia Ocupacional

Diseño de portada: Ceapat

Fecha de publicación en la web: Mayo 2014

Agradecimientos:

- a las casas comerciales, organizaciones y profesionales propietarios de las imágenes que se publican en este documento por su contribución al mismo.
- a las personas que, como expertos en el capítulo 2, han proporcionado distintos puntos de vista del reto planteado.



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 utiliza el nombre de la página o el documento de Internet con el enlace asociado, evitando así la utilización de textos largos de enlaces.

Para obtener más información sobre 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 www.catalogo-ceapat.org y el portal de **TecnoAccesible** en www.tecnoaccesible.net.

Ceapat-Imserso
C/ Los Extremeños, 1 (esquina Avda. Pablo Neruda)
28018 Madrid
Tfno: 91 703 31 00
ceapat@imserso.es
www.ceapat.es

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

Acceso a la descarga del documento mediante código QR



Índice de contenidos

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | MOTIVACIÓN | 6 |
| 1.1 | ¿Qué es tecnología de apoyo? | 6 |
| 1.2 | Situación actual | 8 |
| 1.2.1 | Tecnología de apoyo, mercado y diseño para todos | 8 |
| 1.2.2 | Tecnología de apoyo, TIC y accesibilidad | 12 |
| 2 | OPINIÓN DE EXPERTOS | 23 |
| 2.1 | Centac | 23 |
| 2.2 | Eneso | 25 |
| 2.3 | TecnoAccesible | 27 |
| 2.4 | Fundosa Accesibilidad | 32 |
| 3 | INICIATIVAS EN FAVOR DE LA INFORMACIÓN SOBRE TECNOLOGÍA DE APOYO | 34 |
| 3.1 | Catálogo de Productos de Apoyo del Ceapat | 34 |
| 3.2 | Asociaciones | 35 |
| 3.3 | Foro Iproa | 36 |
| 3.4 | Alianza Internacional de Proveedores de Información en Tecnologías de Apoyo | 38 |
| 3.4.1 | ABLEDATA (Estados Unidos) | 39 |
| 3.4.2 | Portale SIVA (Italia) | 39 |
| 3.4.3 | Hjælpemiddelbasen (Dinamarca) | 40 |
| 3.4.4 | DLF Data (Reino Unido) | 41 |
| 3.4.5 | REHADAT (Alemania) | 42 |
| 3.4.6 | Handicat (Francia) | 43 |
| 3.4.7 | VAPH (Bélgica) | 44 |
| 3.4.8 | Assistireland.ie (Irlanda) | 45 |
| 3.4.9 | ILCA (Australia) | 46 |
| 3.4.10 | El Portal Nacional de Tecnología Asistiva (Brasil) | 47 |
| 3.5 | Eastin | 48 |

Índice de contenidos (continuación)

| | | |
|-----|--|-----------|
| 3.6 | Proyecto ETNA y Eastin 2.0 | 49 |
| 3.7 | Redes sociales | 50 |
| 4 | NORMAS RELACIONADAS CON LA ACCESIBILIDAD DE LAS TIC | 53 |
| 4.1 | Normativa legal | 53 |
| 4.2 | Normativa técnica | 60 |
| 5 | TRABAJOS CITADOS | 62 |

1 MOTIVACIÓN

1.1 ¿Qué es tecnología de apoyo?

Los términos tecnología de apoyo o producto de apoyo hacen referencia a 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.

Esta definición, recogida en la norma UNE-EN ISO:9999:2012 “Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y terminología” se basa en la terminología aportada por la Clasificación Internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF 2001, OMS) en la que se reconoce la importancia de los productos y tecnología como factores que pueden facilitar la participación de las personas con discapacidad en múltiples ámbitos. Entre estos se encuentran el aprendizaje, el autocuidado, la comunicación, la vida comunitaria o las relaciones interpersonales.

Como productos de apoyo la norma UNE-EN ISO:9999:2012 incluye los siguientes:

- Productos de apoyo para el tratamiento médico personalizado
- Productos de apoyo para el entrenamiento/aprendizaje de habilidades
- Órtesis y prótesis
- Productos de apoyo para el cuidado y la protección personal
- Productos de apoyo para la movilidad personal
- Productos de apoyo para actividades domésticas
- Mobiliario y adaptaciones para viviendas y otros locales
- Productos de apoyo para la información y comunicación
- Productos de apoyo para manipular objetos y dispositivos
- Productos de apoyo para la mejora y evaluación del ambiente/entorno
- Productos de apoyo para el empleo y la formación laboral
- Productos de apoyo para el esparcimiento

En la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (artículos 20 y 26), la resolución WHA58.23 de la Asamblea Mundial de la Salud y las Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad se subraya la importancia de los dispositivos de apoyo. Asimismo, se insta a los Estados a que promuevan el acceso a los dispositivos y las tecnologías de apoyo a un costo asequible y a que proporcionen capacitación a las personas con discapacidad y a los profesionales que trabajan en los servicios de habilitación y rehabilitación.

Sin embargo, en muchos países de ingresos bajos o medianos, solo entre el 5% y el 15% de las personas que necesitan tecnología de apoyo (productos para la movilidad, actividades domésticas, la comunicación, etc.) tiene acceso a ella. La producción es muy limitada e inasequible por sus precios para la mayor parte de la población.

Centrándonos en nuestro país y los avances más recientes que se están dando en el ámbito de la discapacidad la “Estrategia Española sobre Discapacidad 2012-2020” supone un salto cualitativo en el desarrollo de un modelo de derechos humanos en materia de discapacidad. Dicha Estrategia tiene una doble referencia: la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y la “Estrategia Europea sobre Discapacidad 2010-2020”, aprobada a finales de 2010.

La estrategia europea tiene como objetivo general capacitar a las personas con discapacidad para que puedan disfrutar de todos sus derechos y beneficiarse plenamente de una participación en la economía y sociedad europeas, desarrollando acciones en los ámbitos de la accesibilidad, participación social, igualdad, empleo, educación y formación, protección social y sanidad.

Por su parte, la Estrategia Española sobre Discapacidad 2012-2020 señala entre los obstáculos que limitan la adaptación del entorno a las personas con discapacidad los siguientes: políticas y normas insuficientes y limitadas en cuanto a su eficacia, las actitudes sociales negativas basadas en prejuicios, una financiación insuficiente, la falta de consulta y participación de las personas con discapacidad, ausencia de información y limitada accesibilidad. Todos estos aspectos, como iremos exponiendo en los siguientes apartados de este documento, resultan fundamentales al referirnos a la situación actual de las tecnologías de apoyo y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) y principales retos que se presentan para que los beneficios de su uso sean una realidad.

En nuestra sociedad, las personas con discapacidad y las personas mayores se reconocen a sí mismas con necesidades sanitarias, sociales, técnicas y humanas. De forma progresiva se ha ido tomando mayor conciencia sobre su capacidad de controlar su propia vida, de decidir y evaluar su propia situación y tomar decisiones al respecto. En este contexto, la tecnología de apoyo constituye una plataforma fundamental para la autonomía, y la toma de decisiones asociada a la elección de productos se convierte en un proceso complejo, que va desde la identificación de una necesidad hasta la adquisición y uso del producto.

La identificación de necesidades no es un paso sencillo, ya que las necesidades de las personas con diversidad funcional pueden ser cambiantes a lo largo de su vida y, por tanto, esto afectará a decisiones en relación a los productos de apoyo que permitan cubrir sus expectativas.

La información sobre tecnología de apoyo resulta imprescindible, ya que en muchos casos el desconocimiento de la existencia de un producto impide que la persona pueda beneficiarse de las ventajas que dicho producto podría aportar. Por tanto, teniendo como objetivo la

autonomía, la información sobre tecnología de apoyo disponible en el mercado destaca como un elemento fundamental.

Para la toma de decisiones en relación a la adquisición de productos influyen de forma determinante las características de los sistemas de provisión de productos de apoyo. En este proceso, la persona con discapacidad ha de ser la protagonista, lo cual no excluye la participación de asesores externos, o el asesoramiento entre iguales.

Finalmente, tras la adquisición del producto, resulta fundamental la supervisión y el seguimiento a través de los cuales se puede valorar si la elección ha sido acertada. A esto hay que añadir que esta fase puede favorecer el buen mantenimiento del producto, evitando reparaciones, aspecto especialmente importante en productos de importación.

En este punto, reconociendo la complejidad del proceso vinculado al uso de tecnología de apoyo podríamos preguntarnos ¿qué uso hacen las personas mayores y personas con discapacidad de la tecnología de apoyo?, ¿cómo y en qué medida estas tecnologías se adaptan a las necesidades particulares de los usuarios?, ¿cuáles son los límites entre la tecnología de apoyo y la tecnología del mercado general?, ¿los productos de apoyo van a desaparecer en el futuro, debido a la mejora en las características de accesibilidad de los productos del mercado general?, ¿podrían tratarse los productos de apoyo como productos de consumo general y ser adquiridos directamente por los usuarios sin la intermediación de sistemas de provisión de productos?, ¿qué papel juega la información sobre tecnología de apoyo en todo este proceso?, ¿llega la información al usuario final?

En los siguientes apartados abordaremos estos interrogantes, analizando la situación actual del mercado de la tecnología de apoyo, los avances en el ámbito de la accesibilidad y el diseño universal, la situación específica de las TIC, los retos que su rápido desarrollo está planteando, así como las iniciativas más destacables a favor de la información. Asimismo, presentaremos la opinión de expertos sobre esta temática, y dedicaremos un apartado a la revisión de la normativa más relevante vinculada a este campo.

1.2 Situación actual

1.2.1 Tecnología de apoyo, mercado y diseño para todos

Según la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD) del año 2008, el número total de personas residentes en hogares españoles que declaran tener alguna discapacidad asciende a 3.847.900, lo que supone un 8,5% de la población.

Si se compara EDAD-2008 con el anterior estudio sobre discapacidad realizado por el Instituto Nacional de Estadística en el año 1999 se observa que el número de personas con discapacidad ha crecido en 320.000. Este dato debe relacionarse con el considerable aumento de la población mayor de 64 años, grupo de edad en el que más incide la

discapacidad. En España, de los 7,4 millones de personas mayores, 2.227.500 declararon una discapacidad, lo cual representa el 30,3% de la población mayor de 64 años.

La encuesta muestra claramente que las tasas de discapacidad aumentan con la edad y las previsiones indican que el número de personas con limitaciones seguirá incrementándose en el futuro.

En casi todas las sociedades europeas se está dando un proceso de envejecimiento de la población pero en algunas, como en la española, avanza más rápidamente que en el resto y, por tanto, los retos asociados también llegan antes. Entre estos retos se encuentra el acceso a la tecnología de apoyo.

Si nos preguntamos cuantas personas en España están utilizando productos de apoyo, tomando como base la Encuesta EDAD, podemos conseguir una aproximación general a esta realidad. En dicha encuesta se ha investigado si las personas que presentan alguna discapacidad reciben algún tipo de ayuda, distinguiendo las ayudas técnicas (tecnología de apoyo) de las que son prestadas por otras personas. Los resultados muestran que más de dos millones reciben asistencia, supervisión o cuidados personales y casi millón y medio ayudas técnicas. Sin embargo, más de un millón de personas afirman no recibir ningún tipo de ayuda para realizar las actividades para las que tienen discapacidad (el 26,6% del colectivo).

Asimismo, puede resultar interesante conocer los resultados del Informe Tecnología y Discapacidad¹ basado en una encuesta llevada a cabo por Agilent y Fundación Adecco durante el año 2013, en la que se identifica el grado de uso de la tecnología de apoyo en función del tipo de discapacidad. Los resultados arrojan que, en España, un 60% de las personas con discapacidad utilizan productos de apoyo en su vida cotidiana. El grupo que menos utiliza tecnología de apoyo es el de las personas con discapacidad psíquica o intelectual (un 58%) seguido del grupo de personas con discapacidad física (67%). Finalmente, las personas con discapacidad sensorial son las que más productos de apoyo emplean, alcanzando un porcentaje del 77%.

Estudios llevados a cabo por la Comisión Europea sobre el mercado de la tecnología de apoyo en el campo de las TIC² ponen en evidencia la complejidad de este sector, las diferencias entre los estados miembros de la Unión Europea y los retos comunes a los que se enfrenta.

Se trata de un sector complejo en varios aspectos, por el gran número de productos y de pequeñas empresas, así como por la heterogeneidad de los sistemas de provisión de

¹ El informe basa sus conclusiones en una encuesta realizada a 500 personas con discapacidades físicas, sensoriales (auditivas o visuales), intelectuales y psíquicas residentes en España.

² Analysing and federating the European assistive technology ICT industry. Robotiker, AAATE, IBV, y NG4ALL. 2009

productos a los que pueden acogerse los usuarios finales para la adquisición de tecnología de apoyo.

Sin embargo, a pesar de esta variedad, es posible hablar de una cadena de valor del mercado de la tecnología de apoyo, donde identificamos el papel de la investigación y desarrollo, la producción, la distribución, los sistemas de provisión de servicios y la financiación.

En cuanto a la investigación y desarrollo parece evidente que debería tenerse en cuenta en mayor medida la participación de las personas con discapacidad y personas mayores como usuarios finales de tecnología. Una mayor participación permitiría mejorar la identificación de necesidades y de las posibles soluciones y productos que necesita el mercado.

Refiriéndonos al mercado español de la tecnología de apoyo se puede afirmar que prevalece, sobre todo, la importación. En los últimos años, la fabricación nacional ha decrecido y han aparecido multinacionales con sede en España. El usuario se dirige a los distribuidores minoritarios, como ortopedias o farmacias, y en la mayoría de casos, el producto no se encuentra en el establecimiento, si bien, suele haber total disponibilidad para proporcionárselo. El importador o fabricante proporciona un precio recomendado al minorista y este establece cual será el precio de venta al público, dándose, por tanto, márgenes muy diferenciados en el precio del mismo producto entre un comercio y otro.

Los sistemas de provisión de servicios y financiación asumen responsabilidades clave en la evaluación de las necesidades de los usuarios y financiación de los productos, convirtiéndose en los agentes principales entre los fabricantes de productos y los usuarios finales. La heterogeneidad entre estos sistemas responde a diferencias geográficas, políticas públicas de cada país, aspectos presupuestarios, etc. Asimismo, en algunos países europeos, entre ellos España, Italia o Bélgica, no sólo se ha de tener en cuenta el sistema a nivel nacional, sino también a nivel regional o autonómico.

En este sentido, en España, la aplicación de un catálogo para definir las prestaciones ortoprotésicas cubiertas por el Sistema Nacional de Salud adquiere un papel fundamental y no todos los productos de apoyo gozan de cobertura para la obtención de una prestación gratuita por parte del Sistema Nacional de Salud y de los Servicios de Salud de cada una de las diferentes Comunidades Autónomas que integran el Estado español. Además, como variables que afectan al acceso a prestaciones se encuentran la causa que ha generado la discapacidad o la etapa de la vida y situación social.

Las limitaciones referidas en cuanto a las posibilidades de financiación de productos no considerados ortoprotésicos, pero que también pueden ser esenciales para la mejora de la autonomía (entre ellos, los basados en TIC), dificultan su adquisición para muchas personas. En muchas ocasiones, el escaso poder adquisitivo, tanto de las personas mayores como de las personas con discapacidad, inhibe las posibilidades de compra de productos y hace que se incrementen las peticiones de reparación.

En contraste con este hecho, se aprecia una mayor demanda de los productos de mercado de gran consumo por sus características de cercanía, facilidad de adquisición y precios asequibles.

La incorporación de principios del diseño universal³ en los productos del mercado general ha facilitado que muchos de estos puedan ser utilizados por personas con discapacidad favoreciendo su autonomía.

No se puede obviar la complejidad de incorporar los principios de Diseño para Todos a cada producto que sale al mercado. Sin embargo, la tendencia ha de ser tener en cuenta dichos principios para que el producto pueda ser utilizado por un porcentaje más amplio de personas.

Cada vez son más las empresas que recogen este reto y tienen en cuenta las ventajas de diseñar sus productos con la estrategia del diseño para todos. Sin duda, ganan sectores de mercado, al incluir a las personas con diversidad funcional como consumidores potenciales. Los productos que se diseñan pensando en las personas que tienen mayores dificultades para su utilización resultan más fáciles de utilizar para la población general y, por lo tanto, se garantiza una mayor aceptación por parte de todos.

El mercado de productos y servicios debe orientarse cada vez más, a incluir a las personas mayores y personas con discapacidad como consumidores. En muchas ocasiones, lo que comenzó siendo un producto de apoyo se generalizó para comodidad de toda la población, y esta riqueza que la diversidad proporciona al diseño ha incrementado la competencia, la cercanía y el desarrollo. En este caso se encuentran una importante variedad de productos TIC. Por ejemplo, los teléfonos móviles con avisos por vibración para ayudar a las personas con problemas de audición pueden ser útiles para todos, o la subtítulos, pensada inicialmente para personas con pérdida auditiva, permite que cualquier persona pueda seguir el contenido de un programa en entornos ruidosos, como restaurantes, aeropuertos o centros comerciales. Y en referencia a los productos basados en TIC, la red comercial se extiende más allá de la relativa a tecnología de apoyo, llegando a los grandes almacenes, tiendas de telefonía o de productos informáticos.

Una tendencia creciente es la venta por Internet, tanto de productos del mercado general, como de tecnología de apoyo. En ambos casos, el auge de esta forma de adquisición de productos favorece la competencia en precios, aunque puede adolecer, en algunos productos, de servicio postventa.

Asimismo, en nuestro contexto, parece previsible que el diseño cooperativo y la fabricación de productos de apoyo de bajo coste, que actualmente se caracteriza por una

³ El "Diseño Universal" se basa en 7 pautas que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de productos y servicios: 1) Equidad de uso, 2) Flexibilidad de uso, 3) Simplicidad y diseño intuitivo, 4) Información perceptible, 5) Tolerante al error, 6) Bajo esfuerzo físico y 7) Espacio suficiente de aproximación y uso.

distribución informal, adquieran un importante crecimiento en los próximos años. Este fenómeno, que puede parecer novedoso, en cierto modo siempre ha existido ya que, en muchos casos, familiares, profesionales, amigos o los propios usuarios han construido productos caseros debido a la imposibilidad del mercado de dar respuesta a sus necesidades individuales.

Finalmente, tenemos que subrayar la importancia de un cambio muy significativo y creciente en el mercado vinculado a la tecnología de apoyo. Nos referimos a la aparición de gran cantidad de aplicaciones gratuitas así como software de libre distribución para dispositivos móviles, resultado de iniciativas de responsabilidad corporativa de empresas, universidades y particulares. Muchas de estas aplicaciones están resultando especialmente útiles para las personas mayores y personas con discapacidad para el logro de mayor autonomía en la comunicación, la organización de tareas, realización de rutinas y actividades de autocuidado, entrenamiento y aprendizaje, etc.

1.2.2 Tecnología de apoyo, TIC y accesibilidad

Un lugar fundamental en el ámbito de la tecnología de apoyo lo ocupan las TIC. Se estima que el número de productos de apoyo basados en las TIC disponibles en Europa es superior a 20.000.

Durante las últimas décadas las TIC han adquirido especial relevancia y desarrollo resultando incuestionables los beneficios y potencialidades derivados de su uso.

En el entorno educativo la importancia del ordenador en el proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra ampliamente respaldada. La disponibilidad de los contenidos curriculares en formato electrónico y los productos de apoyo para acceso al ordenador facilitan el aprendizaje a los alumnos con algún tipo de discapacidad. Además, la teleformación puede incidir de forma muy positiva para aumentar los niveles de formación y disminuir la enorme tasa de desempleo de las personas con discapacidad.

Los productos de apoyo para acceso al ordenador favorecen la participación de las personas con discapacidad en el contexto laboral. También las TIC ofrecen la posibilidad de realizar teletrabajo en un número creciente de actividades, sin que sea necesario el desplazamiento físico, eliminando, por tanto, una dificultad para personas con limitaciones en la movilidad.

Como concluye el II Informe Tecnología y Discapacidad, al que nos referimos anteriormente, las TIC inciden de forma directa en la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad. Entre los datos que dicho informe recoge, merece resaltarse que de las 500 personas con discapacidad encuestadas, 3 de cada 4 así lo declaran. Según este estudio, los productos de apoyo y la tecnología son un factor esencial de acceso al mercado laboral y un 51% de los ocupados desempeña su puesto gracias a diferentes soluciones tecnológicas o productos de apoyo informáticos.

Asimismo el uso de las TIC ha abierto un campo de acción útil e interactivo para los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa y permiten incorporar mayores opciones que las aportadas por los tradicionales tableros de comunicación.

Muchas de las potencialidades de las TIC se engloban dentro del campo de la e-salud. Se utiliza este término haciendo referencia a su aplicación en funciones relacionadas con el cuidado y la protección de la salud, donde la teleasistencia ha adquirido gran relevancia y aceptación.

Además podemos considerar las tecnologías como fuente de apoyo para quienes tienen a su cargo a una persona dependiente ya que ofrecen una mayor autonomía y la posibilidad de mejorar los cuidados. Tecnologías de sensores, comunicación inalámbrica y de computación para la detección y seguimiento de las actividades de la vida diaria se pueden integrar en el hogar creando espacios para la vida independiente.

En cuanto a las potencialidades de las TIC para las personas con discapacidad y las personas mayores en ámbitos relacionados con el ocio cada vez es mayor el reconocimiento del papel de los videojuegos, la realidad virtual y la realidad aumentada, no sólo como forma de entretenimiento, sino también como instrumentos para el aprendizaje y la rehabilitación.

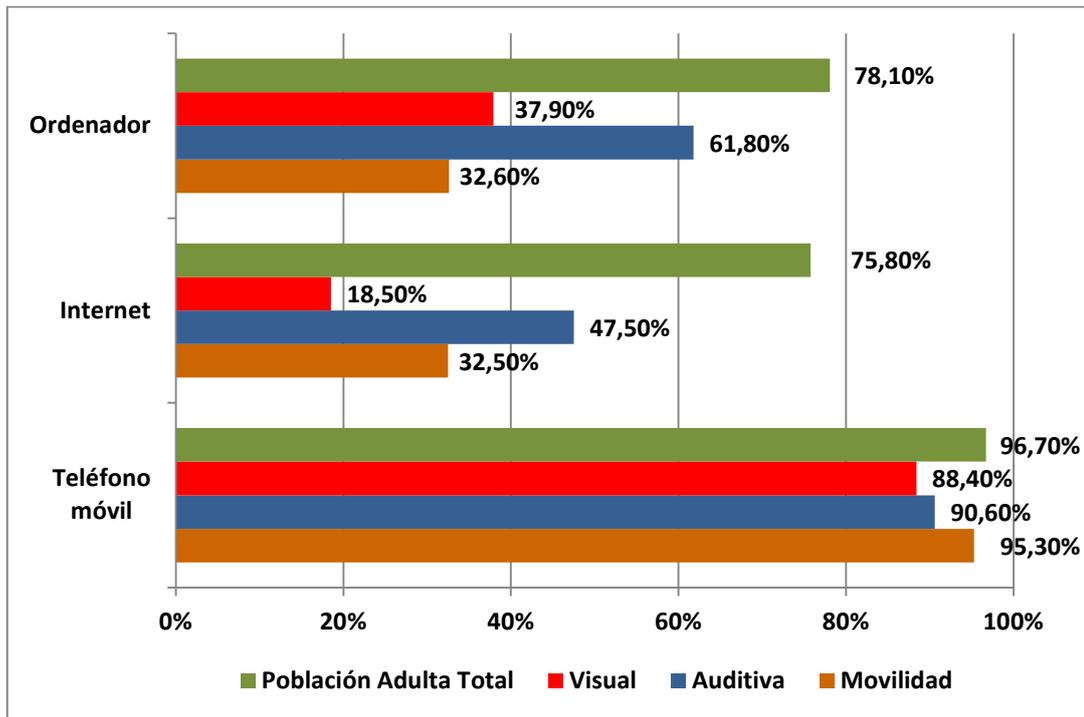
Pero las tecnologías no fueron diseñadas pensando en las personas con diversidad funcional ni en las personas mayores. Por este motivo, muchas personas se encuentran con múltiples barreras en su uso (por ejemplo, de accesibilidad, económicas y de formación).

Según la Encuesta Tecnología y Discapacidad un 69,1% de los encuestados encuentra barreras en el acceso y utilización de las TIC. En la mayor parte de los casos (34,8%) estas barreras son de índole económica, seguido de un 17,4% que encuentra obstáculos por diseños poco intuitivos, que dificultan el empleo de estas herramientas tecnológicas. Por su parte, un 14% encuentra barreras debido a la falta de accesibilidad de las TIC, que no cuentan con adaptaciones para su discapacidad. Por último, un 2,8% declara encontrar otro tipo de barreras.

El uso de TIC por parte de las personas con discapacidad en España ha sido también, recientemente, objeto de estudio por parte del Instituto Nacional de Estadística (INE) a través de la Encuesta EPDFVE 2013.

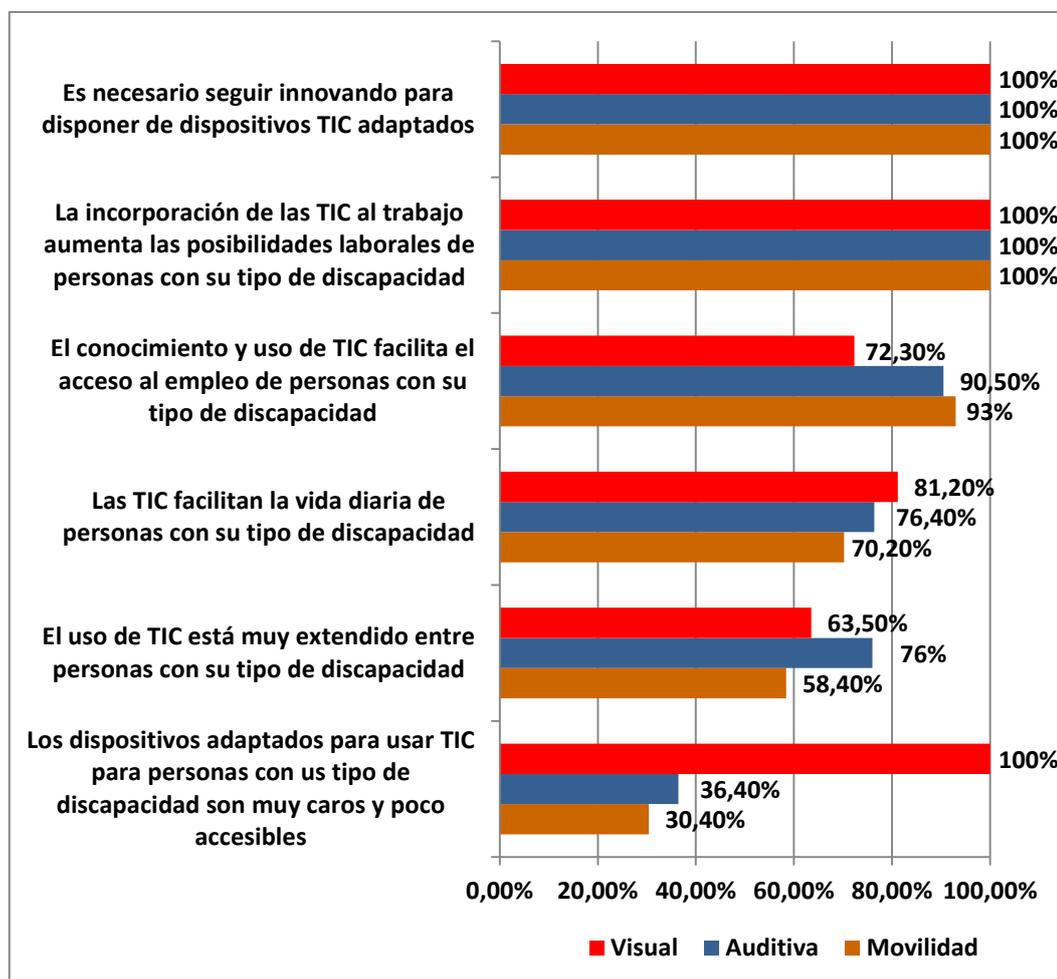
Los resultados de esta encuesta muestran que el uso del teléfono móvil está muy extendido entre la población española con discapacidad. En cuanto al uso de las herramientas de comunicación estudiadas (ordenador, internet y teléfono móvil), en función del tipo de discapacidad, el colectivo de personas con discapacidad auditiva es el que más utiliza el ordenador (61,8%) e Internet (47,5%) mientras que el colectivo de personas con discapacidad visual tiene especiales problemas para utilizar Internet fundamentalmente por causa de las interfaces y el colectivo de personas con discapacidad de movilidad es el que menos uso hace del ordenador (32,6%).

Figura 1 – Población con discapacidad visual, auditiva y de movilidad y total de población adulta española que utiliza herramientas de comunicación (%)



Fuente: Encuesta EPCDFVE 2012 e INE, Encuesta EUTICH 2012.

Figura 2 – Percepciones del colectivo de personas con discapacidad visual, auditiva y de movilidad sobre el acceso y uso a las TIC, independientemente de que las hayan utilizado o no (%)



Fuente: Encuesta EPDFVE 2013

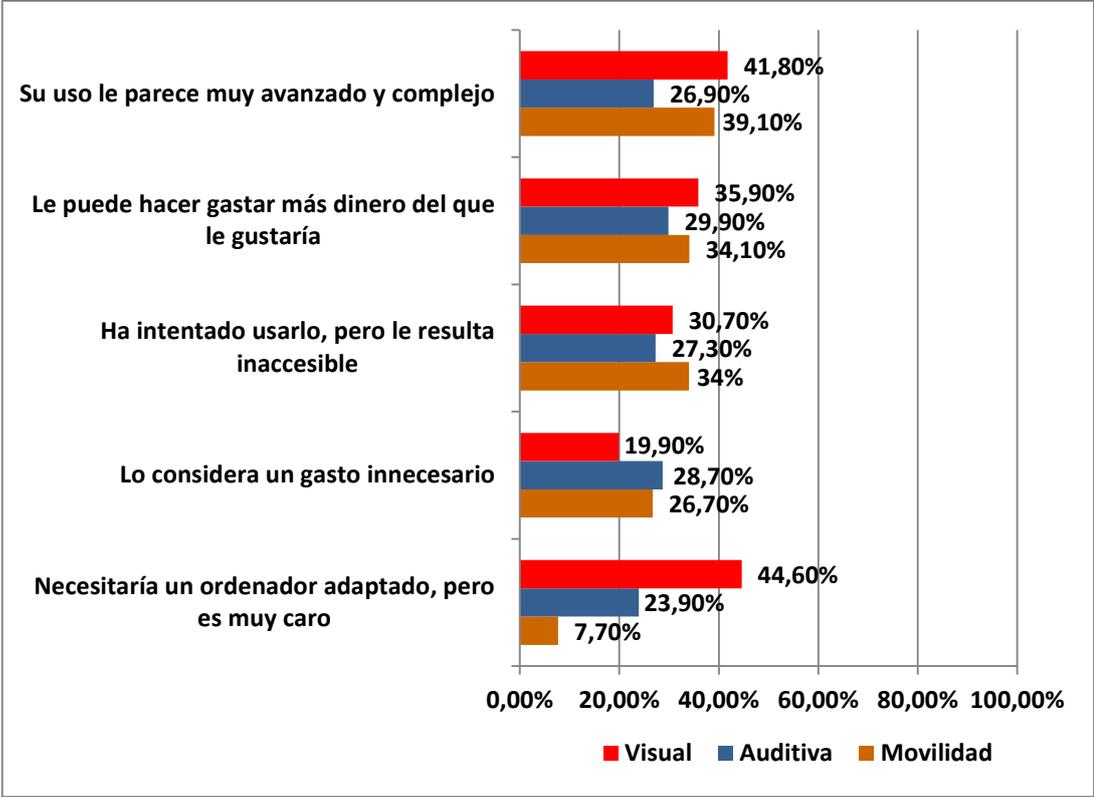
Siguiendo los resultados de la Encuesta EPDVE 2013, como podemos ver en la figura 2, entre el colectivo de personas con discapacidad visual, auditiva y de movilidad es unánime la idea de que es necesario seguir innovando para disponer de dispositivos TIC adaptados y aplicaciones accesibles y que la incorporación de las TIC facilita la vida diaria de las personas con discapacidad y aumenta sus posibilidades laborales.

Especialmente relevante es la valoración sobre la dificultad de las personas con discapacidad visual para acceder al uso de las TIC, ya que la totalidad de las personas encuestadas señala que los dispositivos adaptados para utilizarlas son muy caros y poco accesibles.

También merecen consideración los resultados de dicha encuesta respecto a los motivos de la falta de uso del ordenador por parte de las personas con discapacidad, como se

muestra en la Figura 3, donde también se señalan limitaciones en la asequibilidad y en la accesibilidad.

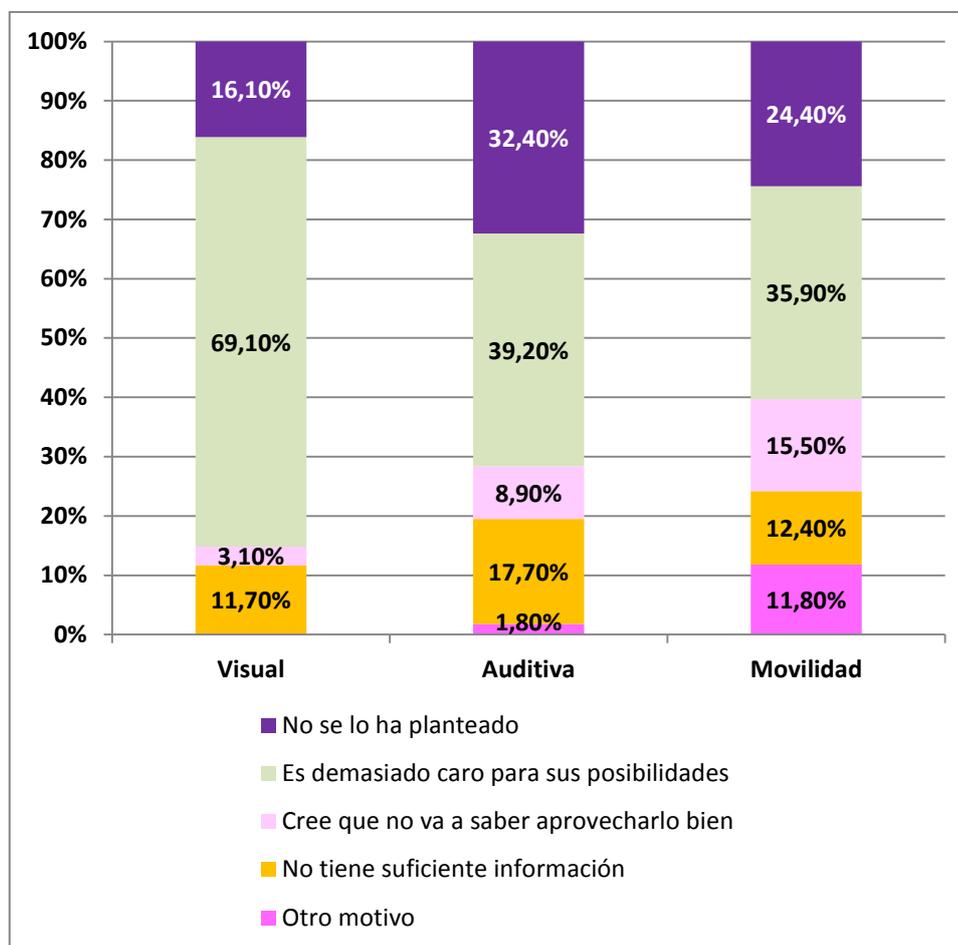
Figura 3 – Motivos por los que el colectivo de personas con discapacidad visual, auditiva y de movilidad que no utiliza el ordenador no lo ha usado todavía (%)



Fuente: Encuesta EPDFVE 2013.

Finalmente, según esta encuesta, dos motivos por los que las personas con discapacidad que utilizan el ordenador no disponen de dispositivos adaptados son el excesivo coste de los mismos, así como la falta de información. Este dato pone de relieve la importancia de la información sobre tecnología de apoyo, como resaltamos a lo largo de este documento, e incidiremos especialmente en el apartado dedicado a las iniciativas a favor de la información sobre tecnologías de apoyo.

Figura 4 – Motivos por los que el colectivo de personas con discapacidad visual, auditiva y de movilidad que utiliza el ordenador no dispone de dispositivos adaptados (%)



Fuente: Encuesta EPDFVE 2013.

Desde hace años, en numerosos documentos y por parte de distintos autores se alerta del riesgo de exclusión social por la desigualdad en el acceso a las TIC, o "info-exclusión".

Es evidente que no todos los dispositivos tecnológicos existentes en el mercado pueden ser utilizados fácilmente por cualquier persona. La construcción del entorno, en el cual se encuentran las TIC, siguiendo un criterio estadístico de "normalidad" impide la integración plena de la diversidad en todos sus ámbitos. Por el contrario, como señalamos en el apartado anterior, el objetivo sería avanzar hacia el diseño universal, es decir, diseñar productos y servicios que puedan ser utilizables por todos los ciudadanos con independencia de su capacidad funcional o que sean compatibles con el uso de productos de apoyo.

Alcantud y Sotos (2008) subrayan que en muchas ocasiones las habilidades que deben adquirirse para poder utilizar las tecnologías eficazmente pueden suponer una barrera para aquellas personas que no sepan o no puedan aprender dichas habilidades (por

ejemplo, debido a dificultades en la comprensión del funcionamiento o en la manipulación) creándose, por tanto, diferencias entre personas con y sin discapacidad para utilizar dicha tecnología.

En cuanto al acceso de las personas mayores a las TIC hay que tener en cuenta que a medida que el proceso de desarrollo de la sociedad de la información avanza la población de personas mayores va encontrándose con dificultades para asimilar todos estos cambios e incorporar el uso de la tecnología en su vida diaria.

La necesidad de promover el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información y la comunicación es reconocida en textos legales de especial relevancia, como la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006) ratificada por España en el año 2007. En el artículo 9 "Accesibilidad" se establece que los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes para:

"g) promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida internet" y "h) promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo".

Como señala Jiménez (2011) la flexibilidad y versatilidad de las nuevas tecnologías digitales y de Internet las hacen particularmente adaptables a los principios del diseño universal. Dado que estas tecnologías se basan en buena medida en el software, la incorporación de funciones accesibles es más fácil y menos caro de lo que ha sido con muchas tecnologías anteriores de telecomunicaciones, sobre todo cuando la accesibilidad se tiene en cuenta durante las primeras fases del diseño y desarrollo de estos productos y servicios.

Una de las características que más puede contribuir al logro de la accesibilidad de los nuevos productos y servicios es la interacción multimodal, que facilita diferentes modos de interacción conjunta (auditiva, visual y táctil). Al extender la interfaz de usuario para permitir múltiples modelos de interacción, la multimodalidad ofrece a los usuarios la posibilidad de usar otras modalidades de interacción, como la voz o la mirada, como alternativa a los dispositivos utilizados tradicionalmente para introducir datos, como pueden ser el teclado o el ratón.

Además hay que reconocer las nuevas oportunidades de Interacción que ofrece la Web 2.0, pero también los nuevos desafíos técnicos que plantea y que evidencian la necesidad de una mayor accesibilidad a la Web. Las redes sociales, de las que hablaremos más adelante, son sin duda el paradigma de la Web 2.0. Su surgimiento y extensión constituye uno de los fenómenos emergentes de mayor relevancia en los últimos años en relación con el uso de las nuevas tecnologías, tanto por el volumen de usuarios que las utilizan y su rápido y constante incremento, como por lo que suponen en cuanto al surgimiento de nuevos modos de relación social entre personas y grupos, y la modificación de los ya existentes.

Surgidas a principios del siglo XXI, en muchos casos como herramientas para la comunicación entre grupos reducidos en contextos concretos, algunas plataformas de redes sociales se han expandido rápidamente y de forma exponencial hasta lograr cobertura y popularidad en todo el mundo. No obstante, a pesar del avance en la difusión y uso de estas herramientas para la comunicación social, las redes sociales no están concebidas con arreglo a criterios de diseño para todas las personas, provocando exclusiones y barreras en el acceso.

Otro fenómeno en expansión en el ámbito de las TIC lo constituye la computación cloud (nube). Entre sus ventajas se encuentra la posibilidad de almacenar toda la información, ficheros y datos, en servidores de terceros, de manera que pueda ser recuperada desde cualquier terminal con acceso a la red. Sin embargo, y debido también a la relativa novedad de la computación cloud, las consideraciones de diseño universal y atención a la diversidad han quedado, en su desarrollo, en un nivel insignificante.

Del mismo modo, si bien la televisión digital incorpora importantes avances respecto a la televisión analógica tradicional, esto plantea nuevos retos pendientes de resolver sobre todo en lo referente a la accesibilidad y a los nuevos contenidos.

Teniendo en cuenta el panorama general los diferentes aspectos que venimos tratando sobre el acceso de las personas con discapacidad y las personas mayores a las TIC en España, es posible identificar una serie de puntos fuertes y débiles, así como de oportunidades y amenazas de cara al futuro.

Entre los principales **puntos fuertes**, como hemos subrayado, podemos destacar el papel preponderante de las TIC en nuestra sociedad, sus múltiples potencialidades y aplicaciones para las personas con discapacidad y las personas mayores, la intensa actividad legislativa y de normalización técnica en relación a las TIC en el ámbito nacional e internacional y la expansión de los principios del diseño para todos y la accesibilidad universal.

Como contrapartida, entre los **puntos débiles** sobresalen la existencia de productos y servicios que no son accesibles para las personas con diversidad funcional, el bajo nivel formativo de las personas mayores en el uso de las TIC, la escasa incorporación de las necesidades reales de los usuarios en el desarrollo de productos, y los limitados resultados reales de la actividad legislativa y de normalización técnica.

En este contexto, se presentan **oportunidades** para mejorar la situación en relación al acceso de las personas con discapacidad y las personas mayores a las TIC. Entre las principales oportunidades debe mencionarse el cambio en la concepción de la discapacidad que la CIF ha introducido, en el que se otorga un papel fundamental al entorno y, en concreto, a la tecnología como elemento facilitador de la participación. Las transformaciones sociodemográficas han de considerarse asimismo una oportunidad ya que el envejecimiento de la población y la promoción de la autonomía de las personas con discapacidad requieren nuevas respuestas y soluciones, que pueden venir dadas por la

tecnología. También, se debe tener en cuenta el reconocimiento a nivel europeo de la importancia de la formación y participación de todos los ciudadanos en relación a las TIC.

Finalmente, conviene prestar atención a las **amenazas** que podrían frenar o empeorar la situación en relación al acceso de las personas con discapacidad y las personas mayores a las TIC. Como principales factores aparece la limitada incorporación real de contenidos referidos a la accesibilidad y el diseño para todos en la formación de los profesionales, la ausencia de medidas para vigilar el cumplimiento de la normativa y establecer sanciones en caso de incumplimiento en relación a la accesibilidad en productos y servicios relacionados con las TIC, y la escasa participación de los usuarios en la investigación generándose, por tanto, soluciones que no responden a sus necesidades.

En resumen, el **reto actual** es que el acceso a las TIC sea una realidad para todos. Sin embargo, el análisis de la situación actual nos puede ayudar a identificar algunas líneas de actuación para acercarnos a esa meta:

Concienciación y sensibilización.

Concienciación sobre la diversidad y la importancia del respeto de los derechos de todas las personas, dirigida a toda la sociedad y en el contexto educativo desde los primeros niveles.

Información.

Potenciar el establecimiento de redes para compartir información sobre productos y servicios entre usuarios.

Formación sobre TIC.

Crear programas para mejorar la motivación de las personas con discapacidad y las personas mayores hacia las TIC y aumentar el nivel de conocimiento digital.

Incorporación de las TIC en los centros educativos, acompañada de cambios en el proceso educativo, equipamientos y estructuras.

Accesibilidad y diseño para todos.

La formación en los niveles universitarios debería tener como resultado que todos los profesionales que produzcan bienes y servicios sepan aplicar los principios del diseño para todos para garantizar la accesibilidad.

Formación de los profesionales responsables de evaluar la tecnología adecuada para cada persona teniendo en cuenta su contexto y la interacción del funcionamiento de la persona con dicho contexto.

Promover avances en la incorporación de la accesibilidad universal y el diseño para todos en las nuevas herramientas TIC, como por ejemplo las redes sociales, la computación cloud y la televisión digital.

Acceso a la tecnología y productos de apoyo.

Asumir un compromiso de coste razonable, por parte de la industria, desde la propia ideación del producto o servicio, teniendo en cuenta que su instalación, uso y mantenimiento sea atractivo y asequible para los usuarios.

Incorporar las tecnologías y productos de apoyo para el acceso a las TIC en el sistema como prestaciones de derecho.

Conocimiento de las necesidades de los usuarios.

Asegurarse de que se tomen en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad y de las personas mayores en el desarrollo de productos y servicios relacionados con las TIC.

Desarrollar investigaciones sobre las necesidades de las personas con discapacidad y de las personas mayores para así lograr una mejor provisión de tecnología.

Políticas en favor de la accesibilidad.

Dentro de las políticas nacionales y en el marco de la Unión Europea, promover el uso de las TIC para facilitar a las personas con discapacidad y las personas mayores poder vivir de forma independiente e incrementar su participación activa en la sociedad.

Desarrollar actividades de promoción de buenas prácticas, por ejemplo a través convocatorias de premios, o de publicaciones que expongan soluciones de accesibilidad.

Legislación y normas técnicas.

Ampliar la actividad legislativa y normalización técnica a ámbitos y temáticas de las TIC en los que todavía no se ha desarrollado, por ejemplo, en relación a la accesibilidad en videojuegos.

Crear infraestructuras legales que requieran que todas las entidades públicas y privadas apliquen los criterios de accesibilidad establecidos.

Investigación.

Participación de las personas con discapacidad en las investigaciones.

Dirigir la investigación hacia el conocimiento de la realidad social, el desarrollo de nuevas técnicas de intervención y tecnologías facilitadoras de la autonomía personal y la participación.

Coordinación.

Coordinación entre las administraciones públicas, el sector industrial de las TIC y los usuarios finales de productos y servicios. Esta coordinación facilitaría la cobertura de las necesidades específicas de las personas con discapacidad y las personas mayores y la garantía de los derechos.

2 OPINIÓN DE EXPERTOS

2.1 Centac

Juan Carlos Ramiro Iglesias

Director de Accesibilidad de Centac.

Experto en Tecnologías accesibles y Proyectos Sociales.



Si entendemos por tecnologías de apoyo o tecnologías asistivas todos aquellos productos que permiten a una persona con discapacidad interactuar con su entorno, incrementando sus capacidades funcionales o al menos mejorándolas, nadie dudará que la tecnología en estos últimos veinte años ha sido la gran revolución. Es decir, hoy en día podríamos decir que gran parte de la tecnología comercial y de consumo común, podría enmarcarse perfectamente dentro del concepto clásico de tecnologías de apoyo.

Tecnologías de apoyo, mercado, y nuevos sistemas de información son aspectos muy interconectados entre sí. Sin información no hay acceso al conocimiento de las tecnologías, y la persona con discapacidad que necesita determinada tecnología y no accede a ella no participa en el mercado, produciendo además un alejamiento social de su entorno. Pero para acceder a la información, es necesario que esta se encuentre elaborada con requisitos de accesibilidad, y en formatos que sean accesibles y usables igualmente por el usuario con determinadas limitaciones funcionales.

Sin embargo, tanto para aquellos productos enmarcados bajo el diseño conceptual clásico de tecnología de apoyo, realizados con materiales de uso común, como la tecnología actual de consumo que incorporan funciones que pueden considerarse de asistencia o apoyo, el desconocimiento de las mismas sigue siendo el mayor problema para acercarlo al usuario. Hace ya varios años que entramos en el siglo XXI, y la falta de información en una sociedad a la que denominamos “sociedad de la información y las comunicaciones” nunca debe ser el factor que siga poniendo en desventaja a unas respecto a otras.

Es curioso observar cómo, en un mundo donde cada vez más los productos de apoyo están con mayor facilidad al alcance del usuario, facilitado también por las nuevas formas de adquisición por medios on line, más del 50% de personas con gran discapacidad o dependencia desconocen su existencia. Los avances de la tecnología tienen efectos directos en el bienestar y la calidad de vida de las personas. Para ciudadanos con alguna limitación funcional para realizar determinadas actividades o relacionarse, todavía más. Pero es que, además, las consecuencias sociales y económicas para cualquier sociedad son enormes.

Muchas veces hablamos de las oportunidades de mercado en tanto en cuanto existe una gran población objeto directo como destinatario de las tecnologías de apoyo. Pero esta visión es limitada cuando la cerramos en torno a la mera tecnología de apoyo; la repercusión para el mercado y la propia Administración es mucho más amplia. Un ciudadano con limitaciones funcionales, pero con los adecuados medios de apoyo bien bajo el concepto “artesano” tradicional como con tecnologías modernas, es partícipe activo de una sociedad, de un mercado, de un sistema educativo y, en definitiva, arquitecto junto al resto de sus conciudadanos del propio sistema social.

Curiosamente, la propia tecnología de apoyo “tradicional” ha servido en muchas ocasiones para manejar y acceder a la propia tecnología convencional (ordenadores, teléfonos, mandos a distancia...), debido a la inaccesibilidad de las mismas. Sin embargo, la tendencia actual va incorporando a estas herramientas tecnológicas comerciales sistemas de uso múltiples, a base de pantallas táctiles, manejo por voz o gestuales, que van acercando, o convirtiendo de hecho en ocasiones, la tecnología comercial de consumo en verdadera tecnología de apoyo.

Las nuevas funcionalidades de la tecnología digital actual dan un paso más, y se pueden convertir en verdaderos aliados en la mejora de la autonomía personal. De hecho, la capacidad de adaptación a la forma de uso del usuario la va a hacer convertirse, en un futuro muy próximo, en verdadera tecnología de “adaptación” o de auténtica ayuda para la vida independiente, facilitando a muchas personas con limitación funcional realizar actividades y tareas que antes sería imposible ejecutar. Y entre ellas, no es nada desdeñable el acceso a la información, el ocio, y la cultura, a través de medios digitales. Y, recordemos, que la información y el poder acceder a ella, es siempre el verdadero motor de los avances sociales.

2.2 Eneso

Salvador Sancha Ros

Director Técnico de Eneso Tecnología de
Adaptación S.L.



Parece que cada vez sorprenden menos las posibilidades que aportan las nuevas tecnologías al acceso de las personas con discapacidad a la comunicación, la formación, el ocio y el trabajo. Tras una primera etapa de iniciativas particulares y logros parciales, en la que la tecnología de apoyo parecía encontrarse siempre a la zaga de los avances en el mercado para el público general, nos encontramos en un momento en el que grandes proyectos de desarrollo en tecnología asistencial se concretan de forma cotidiana en productos de consumo al alcance de todos, e incluso soluciones específicas concebidas y desarrolladas para personas con discapacidad han cruzado la barrera de la accesibilidad para convertirse en productos de uso general (es el caso, por ejemplo, de determinados sistemas de seguimiento ocular o de reconocimiento de voz).

Este, desde luego, es el marco ideal para los usuarios, que son testigos de la normalización del mercado, una oferta cada vez más amplia y rica, y una importante reducción de los precios. A esto ha contribuido en no poca medida la cada vez mayor incorporación al mercado de trabajo e integración en la sociedad de las personas con discapacidad, que pasan a convertirse en ciudadanos activos que demandan soluciones asequibles y funcionales para el desempeño de su actividad cotidiana y la interacción con los demás.

En este sentido, es muy relevante el papel que han jugado los nuevos dispositivos informáticos portátiles, como los teléfonos inteligentes y los tablet PCs. En pocos años, gran parte del esfuerzo de investigación y desarrollo a nivel mundial en tecnología para el acceso al ordenador y la comunicación aumentativa ha pasado a centrarse en buscar formas alternativas de acceder a estos dispositivos inteligentes. Este importantísimo giro del mercado habla por sí solo: resulta evidente que encontrar soluciones para que una persona con discapacidad utilice un teléfono inteligente o un tablet PC significa habilitar su acceso a la comunicación (presencial o a distancia), la búsqueda de información, el entretenimiento, la educación, o incluso el tele-trabajo, todo a través de un dispositivo portátil y asequible.

Este es un ejemplo de cómo un avance tecnológico puede influir en la tecnología de apoyo de formas que probablemente no se tuvieran en cuenta en un principio. El impacto ha sido tal, que afortunadamente vemos cómo se implementan soluciones detectadas y resueltas en el campo de la accesibilidad como funcionalidad estándar.

Creemos firmemente que en el futuro próximo veremos cada vez más relaciones de este estilo entre el mercado de la tecnología de apoyo y el de la tecnología en general, en el que ambos campos se realimenten para encontrar soluciones que hagan la vida más

sencilla a cualquier persona que desee utilizarlas. De ese modo, nos acercamos progresivamente al ideal de diseño universal.

2.3 TecnoAccesible

Santiago Gil González

Gerente de TA Servicios

Creador del Portal TecnoAccesible



Presente y futuro de los productos de apoyo

Situación actual

Actualmente conviven productos de apoyo que se diseñaron hace 20 años con sofisticados sistemas que utilizan la inteligencia artificial y que, en ocasiones, incluso son gratuitos. Ratones de bola grande, como el modelo PC-Track⁴, en 15 años sólo han cambiando de interfaz de conexión, de RS-232 en el inicio a USB en la actualidad. A la vez, software gratuito de reconocimiento facial, como Enable Viacam⁵, permite a personas que sólo pueden mover la cabeza manejar el ordenador como si fuera un ratón convencional o el propio PC-Track.

Otros productos más sofisticados, como los sistemas de reconocimiento de mirada, también han irrumpido en el mercado, permitiendo que personas que sólo tienen control en los movimientos oculares puedan utilizar el ordenador, aunque, eso sí, a un alto precio económico.

Quizá lo más destacable en los últimos años ha sido el desarrollo de aplicaciones software gratuitas, tanto para los ordenadores personales como para los dispositivos móviles, incluyendo teléfonos y tabletas, que han tenido gran difusión, tanto en el acceso al ordenador[2] (teclado virtual VirtualKeyboard⁶ o el ratón facial Enable Viacam, ya mencionado) como en comunicación aumentativa[5] (Plaphoons⁷, e-Mintza⁸ o In-TIC Móvil⁹).

Aunque las soluciones de dispositivos físicos disponibles pueden no ser muy distintas de las que existían hace 10 años, actualmente la oferta, y por lo tanto la competencia, es más amplia, lo que ha motivado una bajada de los precios en algunos casos considerable.

⁴ PC-Track, también conocido como KidTrck: <http://www.tecnoaccesible.net/content/pc-trac-cst1350>.

⁵ Enable Viacam: http://eviacam.sourceforge.net/index_es.php

⁶ VirtualKeyboard: <http://www.tecnoaccesible.net/content/virtualkeyboard>

⁷ Plaphoons: <http://www.tecnoaccesible.net/content/plaphoons>

⁸ e-Mintza: <http://www.tecnoaccesible.net/content/e-mintza>

⁹ In-TIC Móvil: <http://www.tecnoaccesible.net/content/in-tic-movil>

Aún así, la brecha del precio de estos productos con respecto a los dispositivos convencionales sigue siendo enorme.

En definitiva, con respecto al mercado convencional:

- Ha aumentado el número de fabricantes y de productos.
- Han aparecido potentes soluciones de software gratuitas que compiten con las comerciales e incluso con las soluciones hardware (ratones faciales, teclados virtuales, comunicadores, etc.)
- La competencia y el software gratuito pueden haber influido en la reducción de los precios.

Accesibilidad de bajo coste

Al margen de los productos de apoyo confeccionados artesanalmente¹⁰ y del software gratuito, puede adaptarse el ordenador mediante las funciones o servicios de accesibilidad que proporcionan todos los sistemas operativos. El desconocimiento de estas características puede hacer que los usuarios con diversidad funcional compren costosos productos innecesariamente, desaprovechando las potentes funcionalidades que los sistemas operativos ofrecen gratuitamente (están integradas en el propio software) para distintos perfiles de usuarios: magnificación de pantalla, lector de pantalla, avisos visuales, barrido, reconocimiento del habla, etc.[2]

También es interesante la evolución del **hardware libre**¹¹, que posibilita la fabricación de dispositivos utilizando documentación de diseño de acceso público disponible en la Red. Un ejemplo muy difundido últimamente es el de las impresoras 3D.

Las interfaces en la actualidad

El desarrollo de nuevas interfaces ha revolucionado nuestra forma de interactuar con los dispositivos y, en general, se presentan con mejor predisposición hacia la accesibilidad y el diseño para todos:

- La pantalla **táctil**, siendo una interfaz antigua, ha evolucionado hasta alcanzar la hegemonía en el acceso a los dispositivos móviles, con una interfaz definida mediante gestos que permite adaptarse a casi cualquier diversidad funcional. No sería justo dejar de mencionar el mérito de los dispositivos de Apple con iOS en esta situación.[2][3]
- Las **interfaces naturales** permiten el acceso al ordenador sin que el usuario utilice directamente ningún dispositivo. El ordenador detecta nuestros movimientos, como los de las manos o del propio cuerpo, y los interpreta ejecutando determinadas

¹⁰ Sobre este tema, consultar la página web [Tecnologías de Bajo Coste](#).

¹¹ Hardware libre: https://es.wikipedia.org/wiki/Hardware_libre

órdenes. El sistema más conocido es el Xbox Kinect de Microsoft. Podríamos considerar dentro de esta categoría la interfaz mediante reconocimiento de voz.

- Más modestamente, las **conexiones inalámbricas** de los productos de apoyo de acceso al ordenador han simplificado y mejorado la experiencia del usuario con diversidad funcional.

Figura 5 – Evolución de la interfaz de usuario¹²



En la actualidad, se está planteando incluso la desaparición de las interfaces mediante implantes corporales, lo que está generando una profunda discusión sobre la tecnificación del cuerpo, instrumentalizado como un recurso, y sus implicaciones éticas, sociales y legales (ESLA: Ethical Social and Legal Aspects).[4][1]

Más allá de las tecnologías de apoyo

Estamos viviendo un **presente apasionante** gracias a la investigación y el desarrollo. La biónica nos sorprende casi todos los días con logros futuristas, propios de la ciencia ficción, como la extremidad protésica, desarrollada por el Instituto Tecnológico de Georgia, que permite al músico Jason Barnes seguir tocando la batería¹³ después de un accidente, o el caso de Adrienne Haslet Davis¹⁴, con una pierna biónica desarrollada por MIT Media Lab[1], con la que puede seguir bailando después del atentado de Boston.

La combinación de dispositivos con nuestro propio cuerpo está permitiendo establecer funciones naturales ausentes: visión artificial, auditiva, motora... Estos implantes no tienen todos el mismo nivel funcional que los elementos naturales y, además, se perciben externamente por terceros, pero la evolución tecnológica hará que, más pronto que tarde, dejen de hacerlo. Es probable que el desarrollo de estas tecnologías en el futuro no sea para los humanos, sino para las máquinas.

¹² Wikipedia: [Natural user interface](#) (traducido)

¹³ [El batería robótico](#), Agencia EFE.

¹⁴ [La nueva biónica que nos permite correr, escalar y bailar](#), TED (vídeo espectacular y emotivo).

La inteligencia artificial se hará presente en la automatización de la casa. Los robots serán asistentes inteligentes que darán cobertura a todas las necesidades que una persona necesite, sea dependiente o no lo sea. La generalización de la automatización domótica y de la robótica, como productos/servicios, responderán al criterio del diseño para todos, si se cuida la accesibilidad de las interfaces.

Un futuro prometedor¹⁵

En paralelo, aunque hoy por hoy con un cierto retraso con respecto a la aplicación práctica de los sensores artificiales, la investigación genética y biomédica llegarán a restablecer o crear los sentidos ausentes por motivos accidentales o genéticos (de ahí que el desarrollo futuro de sensores y órganos artificiales puedan ser solo para las máquinas).

La investigación médica actual nos hace vislumbrar ese futuro, todavía lejano, en el que las tecnologías de apoyo dejen de tener sentido. Noticias que aparecen sobre investigaciones en el ámbito de la recuperación de facultades sensoriales y físicas parecen apuntar en esa dirección, tanto en el campo de la visión¹⁶, la audición¹⁷ o la lesión medular¹⁸.

La biogenética podría¹⁹ representar una vía definitiva para resolver cualquier problema fisiológico, incluyendo amputaciones, la pérdida de los sentidos o lesiones de cualquier otro tipo²⁰, salvo en el caso de las lesiones cerebrales donde la regeneración de la masa neuronal no significará la recuperación de recuerdos o habilidades físicas o cognitivas.

En cualquier caso, es un tema complicado por sus implicaciones éticas [1], cuya necesaria regulación a nivel mundial podría ser difícil de armonizar y controlar.

En el futuro las tecnologías de apoyo formarán parte del pasado

¹⁵ Es muy interesante leer los contenidos de la página web [ICTethics Conferences](#).

¹⁶ ["Gran avance" para curar la ceguera con células madre](#), BBC Mundo.

¹⁷ [Investigación sobre el desarrollo de las conexiones del sistema auditivo](#), Universidad de Salamanca.

[Calculan que en una década la sordera podría curarse](#), Infomed.

¹⁸ [EE.UU. comienza a tratar al primer paciente con células madre embrionarias](#), Infomédula.

[Pasado, presente y futuro en la investigación de la lesión medular](#), Medular Digital.

[El Hospital de Paraplégicos de Toledo busca biomarcadores para diagnosticar y predecir la evolución de la esclerosis múltiple y terapias que reparen las lesiones de esta enfermedad](#), Infomédula.

¹⁹ "Podría" significa, en este caso, si las consideraciones éticas lo permiten. Sin duda la ciencia alcanzará los conocimientos y medios técnicos necesarios, solo es cuestión de tiempo.

²⁰ [Científicos logran regenerar un órgano en ratones](#), La Vanguardia.

REFERENCIAS

- [1] Cristina Rodríguez y Santiago Gil. Ética y TIC. Ceapat, 2014.
- [2] Dolores Abril Abadín, Santiago Gil González y Margarita Sebastián Herranz. Mi interfaz de acceso. Ceapat, 2013.
- [3] Santiago Gil. Cómo hacer Apps accesibles. Ceapat, 2013
- [4] Mark N. Gasson,Eleni Kosta,Diana M. Bowman. Human ICT Implants: Technical, Legal and Ethical Considerations. Springer, 2012
- [5] Clara Isabel Delgado Santos. Mi software de comunicación. Ceapat, 2012

2.4 Fundosa Accesibilidad

Paloma Cid Campos

Responsable del Área de Nuevas Tecnologías y de
Terapia Ocupacional

Terapeuta Ocupacional Fundosa Accesibilidad S.A.



Hace algún tiempo, los dispositivos para incrementar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de personas con diversidad funcional, se fabricaban específicamente para tal fin. Se trataba de comunicadores, algunos programas concretos, ratones que parecían sacados del futuro porque permitían manejar el puntero con la cabeza...

La búsqueda de cualquier dispositivo o recurso tecnológico requería una labor de investigación, localización de fabricantes extranjeros con los que no era tan fácil contactar, minuciosa valoración del coste respecto a la funcionalidad, traducción de manuales y todo esto sin que el uso del email estuviese tan extendido; ni Skype, ni WhatsApp ni nada de nada. Cuando encontrábamos algo útil, lo celebrábamos y compartíamos inmediatamente con compañeros de profesión, usuarios y otros profesionales.

Y de esto no hace tanto.

El mercado ha cambiado. Podemos encontrar muchos productos pensados para el uso del gran público con características interesantes para personas con diferentes capacidades motoras, sensoriales y cognitivas. Sistemas de reconocimiento de voz pensados para ejecutivos atareados, tabletas sin las que parece que ya no sabemos vivir, etc.

Esto es una buena noticia, ya que los costes, la facilidad de compra, la información, todo es, a priori, más accesible. Tan accesible que en algunas ocasiones nos dejamos llevar por la novedad más que por la funcionalidad, y corremos el riesgo de invertir dinero y tiempo, y elevar nuestras expectativas sin obtener los resultados previstos.

Quizás nos sería útil hacer una pequeña recopilación de qué nos tenemos que plantear antes de recomendar la compra, o incluso adquisición gratuita, de cualquiera de estas tecnologías de apoyo que ahora tenemos tan a mano.

¿Para qué? ¿Para quién?

Parece que actualmente tabletas y teléfonos inteligentes nos permiten hacer cualquier gestión como comprar, reservar entradas, tener información del tráfico en tiempo real... ¿por qué no van entonces a resolver la vida a todas las personas con diversidad funcional?

Mi humilde opinión es que van a resolver aquellos problemas que seamos capaces de valorar adecuadamente y es posible que, en este proceso, nos demos cuenta que, pese a estar al alcance de todos, no siempre van a cubrir nuestras necesidades.

Hay que plantear varias preguntas fundamentales: qué objetivos perseguimos con la implementación de la tecnología de apoyo y qué capacidades tiene el usuario a nivel motor, sensorial, cognitivo y social, así como qué oportunidades tiene la persona de tener un adecuado proceso de aprendizaje.

Nuestra sensación es que con la aparición de aplicaciones gratuitas, el mejor acceso que tienen todas las personas a la información a través de la red, y la aparición de dispositivos más portátiles y a un precio igual que el del mercado no especializado, iniciamos proyectos y hacemos inversiones, económicas y de tiempo, y no siempre se obtienen los resultados esperados. Olvidamos que aunque las cosas sean gratis o más baratas, hay que sopesar hasta qué punto van a resolver la situación

Si bien es cierto que muchos recursos gratuitos han cubierto en un 80% las necesidades que antes sólo se resolvían con tecnologías costosas, no hay que dar por sentado que un programa o recurso gratuito va a ser siempre la mejor solución. Por eso las tecnologías de apoyo específicas siguen siendo necesarias en algunos casos.

Para terminar, me gustaría hacer una reflexión dirigida a profesionales y personas que, como yo, tenemos que dar información y servicio a los usuarios finales. ¿Nos da tiempo a analizar en profundidad todos estos dispositivos? ¿Confiamos tanto en los desarrollos que se nos olvida que no todo vale para todos? ¿Realmente las tabletas y teléfonos inteligentes están preparados para dar acceso motor y cognitivo suficiente? ¿Estamos haciendo un análisis de los componentes del desempeño ocupacional necesarios para manejar estos dispositivos? ¿Valoramos los programas que existen para los dispositivos antes de decidir una compra?

Este es parte del nuevo camino que nos queda por recorrer.

3 INICIATIVAS EN FAVOR DE LA INFORMACIÓN SOBRE TECNOLOGÍA DE APOYO

Como venimos señalando, la información sobre tecnología de apoyo resulta fundamental como elemento clave para la mejora de la autonomía de las personas con discapacidad y las personas mayores. Por tanto, es esencial que los usuarios tengan un completo conocimiento de los sistemas de información a los que pueden dirigirse.

Como veremos en este apartado forman parte de los servicios de información las bases de datos, catálogos, guías, publicaciones, exposiciones, redes sociales, asociaciones, etc.

Los sistemas de información sobre tecnología de apoyo tienen como objetivo servir de referencia para ofrecer información, adecuada, accesible y lo más completa posible sobre productos que faciliten la autonomía para las personas con discapacidad y las personas mayores. Se trata, en definitiva, de posibilitar que todos tengamos un papel más activo en la selección de los productos, compartiendo información y/o recursos y gestionando adecuadamente el conocimiento.

Para ello es necesario generar una cultura de valoración de la tecnología con el objetivo de que esta sea identificada por la sociedad como un factor de bienestar y mejora.

En este sentido, el trabajo conjunto se convierte en imprescindible para mejorar la provisión de información, siendo fundamentales las contribuciones de las administraciones, universidades, centros de investigación, empresas, asociaciones y otros agentes. Las iniciativas que a continuación se presentan constituyen un ejemplo de colaboración e información compartida.

La necesidad de facilitar el acceso a la información y el conocimiento sobre los productos de Apoyo es un objetivo prioritario para el Ceapat-Imsero

3.1 Catálogo de Productos de Apoyo del Ceapat

La ampliación y dispersión del mercado de productos de apoyo junto con el incesante desarrollo de productos relacionados con la Sociedad de la Información y la Comunicación, hacen que sea cada vez más complejo ofrecer información actualizada, adecuada y accesible a usuarios con discapacidad y mayores y, lo que es más importante, que esta información llegue a las personas que lo necesitan ayudándoles en la toma de decisiones y facilitándoles la elección de los dispositivos necesarios.

Por otra parte, el uso provechoso de las herramientas informáticas supone una nueva fuente de recursos para facilitar la gestión del conocimiento con la participación activa de todos los agentes implicados.

Figura 6 – Página web del catálogo del Ceapat



Teniendo en cuenta las dificultades existentes y las demandas crecientes sobre la provisión de información adecuada y actualizada en productos de apoyo se creó el catálogo del Ceapat.

El Catálogo es un servicio en red que recopila información de forma clara, imparcial y actual sobre productos y tecnologías de apoyo que se fabrican o distribuyen en España, así como los datos de contacto de las entidades que los comercializan.

Se ha ido adaptando a las tecnologías emergentes y así se están incorporando las nuevas Aplicaciones gratuitas para dispositivos móviles y el software de libre distribución.

Actualmente dispone de información sobre 3.539 productos de apoyo y tecnologías así como de 717 empresas.

Dicha herramienta utiliza la Norma UNE-EN ISO 9999:2012 sobre clasificación y terminología de productos de apoyo para personas con discapacidad.

El catálogo se encuentra en internet en la dirección <http://www.ceapat.es> y a su vez está presente en las redes sociales en Facebook, Twitter, entre otras, además de canales como YouTube. El objetivo fundamental es la conectividad y la inmediatez ya que la información actual puede ser transmitida de forma simultánea a gran cantidad de personas en cualquier parte del mundo.

Más información: <http://www.ceapat.es>

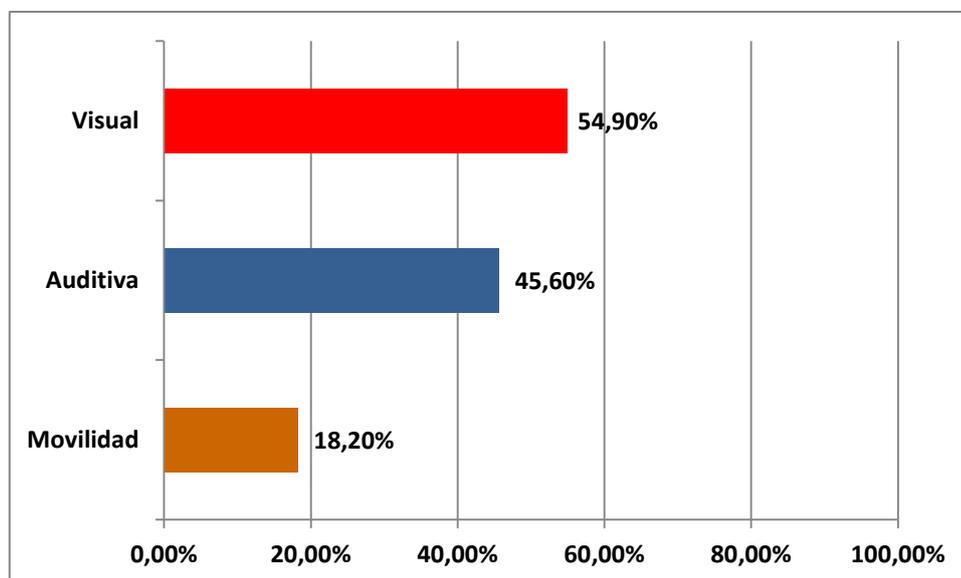
3.2 Asociaciones

Las asociaciones de personas con diversidad funcional son una gran fuente de información y asesoramiento ya que conocen la realidad que viven, sus necesidades y los recursos disponibles.

Como muestra la encuesta EPDFVE 2013 el porcentaje de la población española con discapacidad que forma parte de alguna asociación es muy significativo, alcanzando

valores como el 54% referido a discapacidad visual, el 45,6% en relación a la discapacidad auditiva, y el 18,2% en personas con limitaciones de la movilidad.

Figura 7 – Participación en asociaciones del colectivo de personas con discapacidad visual, auditiva y de movilidad (%)



Fuente: Encuesta EPDFVE 2013.

3.3 Foro Iproa

Los Centros de información distribuidos por el territorio nacional y dependientes de distintos organismos públicos, se han unido de forma voluntaria con el objetivo de desarrollar estrategias para compartir la información sobre tecnologías de apoyo y favorecer la gestión del conocimiento.

A iniciativa del Ceapat, se convocó a una reunión, en la sede de Madrid, a los responsables de aquellos centros de carácter público, repartidos por el estado español, que estaban involucrados en 2008 en la información y asesoramiento sobre productos de apoyo y que lo hacían de forma gratuita.

Figura 8 – Foro iProA en la página del Ceapat



Acudieron centros que tenían una trayectoria consolidada como centros de información (Sirius, Centro Etxetek de Guipúzcoa, Cat de Cantabria, Cidat de la ONCE), otros centros de más reciente creación (CIVAT-Sinpromi, Fundación DFA, Caat de Asturias, Cpap de Bergondo, Cap de Álava y las delegaciones del Ceapat en Salamanca, Lardero, San Fernando y Albacete) y responsables de centros en vías de creación en aquel momento (Dirección de Servicios Sociales de la CAM)

Actualmente están representados en el Foro iProA las siguientes Comunidades Autónomas (CCAA): Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Cataluña, Valencia, Aragón, Castilla León, La Rioja, Castilla la Mancha, Madrid, Andalucía y Canarias.

A lo largo de este año 2014 comenzarán a incorporarse al Foro iProA, como centros colaboradores, otros centros que realizan información y asesoramiento de forma gratuita pero que no dependen de organismos públicos.

La finalidad de esta reunión era constituir un foro estructurado de cooperación entre centros que realizan Información y Asesoramiento en Productos de Apoyo en España.

La creación del Foro de Centros de Información en Productos de Apoyo se fundamenta en los siguientes motivos:

- Establecer un Foro estructurado, voluntario y sin costes añadidos, para la cooperación entre los proveedores de información sobre productos de apoyo en España.
- Desarrollar estrategias para compartir información entre los miembros y entre las personas usuarias de productos de apoyo.
- Poner en común los sistemas de información existentes: catálogos, bases de datos, etc., y establecer vías para desarrollar nuevos recursos que incrementen la difusión de la información.
- Utilizar una clasificación y nomenclatura normalizada de productos de apoyo, a través de la Norma UNE-EN ISO 9999, con el fin de emplear lenguajes comunes y hacer más factible el intercambio de conocimiento.
- Establecer un sistema rotativo de coordinación del Foro.

- Mantener información actualizada sobre los centros miembros del Foro.
- Utilizar las tecnologías de la información y comunicación accesibles para facilitar la cooperación y el intercambio de información en el Foro.
- Oportunidad de compartir información y gestionar el conocimiento sobre productos de apoyo.
- Poner en común los recursos existentes y buscar nuevos recursos.

El Foro iProA se inspira en la Alianza Internacional de Proveedores de Información en Tecnologías de Apoyo

Más información: http://www.foroiproa.es/ceapat_01/iproa/index.htm

3.4 Alianza Internacional de Proveedores de Información en Tecnologías de Apoyo

La visión de esta Alianza es, por una parte, ofrecer información adecuada y completa sobre tecnologías de apoyo para personas con discapacidad, con el fin de permitirles un papel más activo en la selección de productos de apoyo que utilizan en su vida diaria; y, por otra parte, incrementar la cooperación entre proveedores de información con el fin de aumentar la provisión de información y otros recursos clave, que sean compartidos por las personas con discapacidad en Europa, en Estados Unidos y a nivel mundial.

Figura 9 – Página de la Alianza Internacional de Proveedores de Información en Tecnologías de Apoyo



En la actualidad, once centros forman parte de la Alianza Internacional, en la que España está representada a través del Ceapat.

Más información: <http://www.ati-alliance.net>

3.4.1 ABLEDATA (Estados Unidos)

ABLEDATA proporciona información sobre productos de apoyo y equipos de rehabilitación para personas con discapacidad, sus familiares y cuidadores, organizaciones de la discapacidad, de la rehabilitación y los profesionales sanitarios y una variedad de otro público dentro de los Estados Unidos y alrededor del mundo.

Figura 10 Página de AbleData



El recurso central de ABLEDATA es una base de datos de más de 33.000 productos de apoyo y de 4.000 empresas. Además de productos de apoyo, el sitio de Internet de ABLEDATA ofrece información sobre otras organizaciones relacionadas con la discapacidad, conferencias, artículos de prensa y publicaciones.

ABLEDATA es patrocinado por el Instituto Nacional de Investigación sobre Discapacidad y Rehabilitación del Departamento de Educación de EE.UU.

Más información: <http://www.abledata.com>

3.4.2 Portale SIVA (Italia)

El sistema de Siva es el Portal nacional italiano sobre tecnologías de apoyo. Está dirigido por la Fundación Don Carlo Gnocchi Onlus (la mayor organización privada Italiana sin fines de lucro que proporciona servicios de atención y rehabilitación a personas con discapacidad) en nombre del Ministerio de Salud.

Figura 11 – Portal SIVA

Portale SIVA
sulle tecnologie per la disabilità e l'autonomia

Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus

Home About us SIVA Centres EASTIN Accessibility Terms of use

Databases
Assistive products
Companies
Centres
Ideas
Library

Services
Instruments
Info request
My folder

Submit
New assistive product
New company
New centre
New idea
New document

Restricted area
Username
Password
Forgot your password or username?
[Sign in](#)

Home
SIVA Portal
The Italian Web Portal providing information and guidance on assistive technologies for independence, quality of life and participation of persons with disabilities. A systematic, comprehensive and up-to-date review of assistive technology products available in Italy and in Europe. A portal devoted to anybody interested in this subject, whether user of assistive technologies, professional or researcher.

Latest news [Show all](#)
SIVA NEWS _ July 2014: the monthly newsletter on assistive technology
Manufacturers and suppliers of assistive products: eight good reasons to keep the SIVA Portal up-to-date
The new release of the EASTIN Portal has been published.

Last updated assistive devices [View all products](#)

SURACE - PANDA
Bimanual wheel-propelled wheelchairs (ISO 12.22.03)
Bimanual rear-wheel-driven wheelchairs (SIVA 12.22.03.S01)
Primary supplier for Italy: SURACE SPA
Last update: July 2014

OTTO BOCK - DINO 3
Modular seating systems (ISO 18.09.39)
Seating system frames (SIVA 18.09.39.S03)
Primary supplier for Italy: OTTO BOCK ITALIA SRL US
Last update: July 2014

El portal ofrece información gratuita sobre productos de apoyo, empresas (fabricantes, proveedores, minoristas), centros de recursos, ideas sobre las soluciones de asistencia a los problemas de la vida diaria, experiencias con el uso de tecnología de apoyo, y una biblioteca en línea de herramientas útiles para la evaluación de dicha tecnología. El portal funciona tanto en italiano como en inglés.

Más información: <http://www.portale.siva.it>

3.4.3 Hjælpemiddelbasen (Dinamarca)

Hjælpemiddelbasen es el sistema de Dinamarca con información sobre más de 15.000 productos de apoyo de alrededor 450 proveedores daneses.

Figura 12 – Página de Hjælpemiddelbasen

HJÆLPEMIDDELBASEN

LOG IND | TILBUD | INDSTILLINGER | HUSKELISTE (70/)

Hjælpemidler | **Forhandlere** | **Nyheder** | **Principafgørelser** | **Forum**

Ved brug af Hjælpemiddelbasen accepteres cookies til statistik og funktionalitet. [OK, fjern denne besked](#) eller læs om [brug af cookies](#) og muligheder for at afvise cookies.

Nyste hjælpemidler

Gemino SpeedControl
Handicare A/S

Zitzl Guppy
Anatomic SITT A/S

Akka smart
Anatomic SITT A/S

Glas og flaskebhner
Lollipop
Seniorshop ApS

Hjælpemidler

Søg på produktgruppe, produktnavn, forhandler, klassifikationskode, HMI-nr. eller vare-nr.

Klassifikation

Find hjælpemidler ved at gå trinvis gennem ISO 9999 klassifikationens hierarkiske struktur.

Produktområder

Find hjælpemidler via overordnede produktområder, fx mobilitet, husholdning, personlig pleje, kommunikation.

Målgrupper

Find hjælpemidler til personer med autisme, demens, epilepsi, svær overvægt, synsforringelse og andre målgrupper.

Nye muligheder i Hjælpemiddelbasen

Målgruppeorienteret søge- og opslagsfunktion

Hjælpemiddelbasen har fået en ny indgang til oversigter over hvilke hjælpemidler, der kan være relevante for forskellige målgrupper.

Hjælpemiddelbasens WebApp og QR-koder

Hjælpemiddelbasens WebApp og QR-koder giver nye muligheder for at fi

Nyheder

Master CARE søger yderligere salgskonsulent på Sjælland

Se evt. vores hjemmeside www.master-care.dk
Vi søger yderligere salgskonsulent til Sjælland for t...

Ny funktion i kalender-uret Dintido

Kalender-uret Dintido kan nu også vise om det er moegen, dag, aften eller nat. Tryk blot ...

Ny app til struktur i hverdagen

Husketavlen er en ny iPad app til at skabe struktur i hverdagen. Husketavlen er et hjælpemiddel ...

Forum

Rollator med push-down funktion

Hej, Jeg har en borger, der har en rollator, som

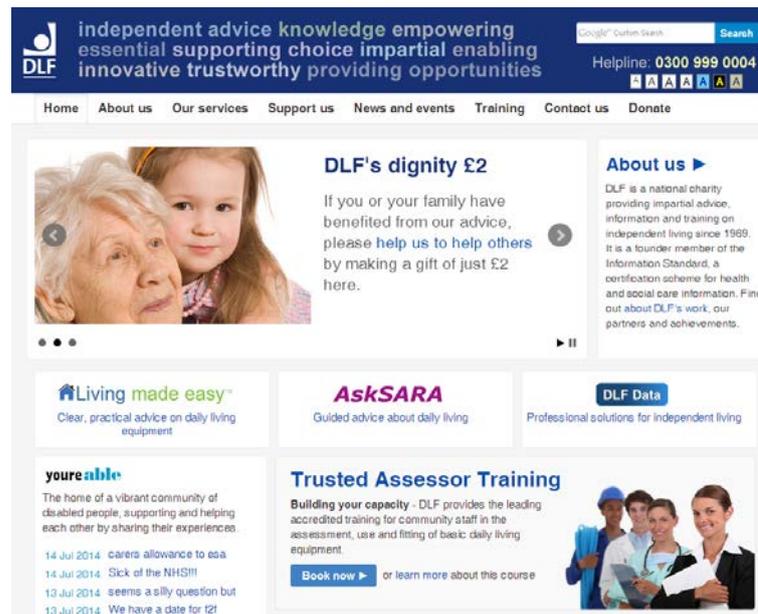
Está dirigido por el Centro Danés de Tecnología de Asistencia, que es coordinador a nivel nacional del conocimiento para apoyar el esfuerzo de cara a garantizar la mayor accesibilidad posible para la integración de las personas con discapacidad en la sociedad.

Más información: <http://www.hmi-basen.dk>

3.4.4 DLF Data (Reino Unido)

La Fundación “Disabled Living” (DLF) es una organización benéfica líder en el Reino Unido que ofrece gratuitamente, asesoramiento imparcial e información sobre todo tipo de productos para la vida diaria de las personas mayores y con discapacidad.

Figura 13 – Página de DLF



La base de datos es el pilar central de la fundación y de sus servicios pues es la mayor base de datos del Reino Unido sobre productos de apoyo y equipos diseñados para permitir a las personas mayores y personas con discapacidad vivir de manera más independiente.

Este valioso recurso es utilizado por los asesores de ayuda en línea de la DLF para ofrecer asesoramiento gratuito e imparcial a las personas mayores y personas con discapacidad y sus cuidadores, y está disponible mediante suscripción para profesionales de la salud y de atención social.

La DLF también coordina un programa de formación del Centro de demostración de equipos de la región del sudeste de Reino Unido.

Más información: <http://www.dlf.org.uk>

3.4.5 REHADAT (Alemania)

REHADAT es un sistema de información de apoyo a la integración profesional de las personas con discapacidad.

Fue encargado por el Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Ministerio Federal de Trabajo y Asuntos Sociales) y establecido por el Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Instituto de investigación económica de Colonia).

Figura 14 – Página de REHADAT



Dispone de 8 bases de datos con información detallada sobre diversos aspectos de la readaptación profesional destinados a las personas con discapacidad, así como a los profesionales de rehabilitación.

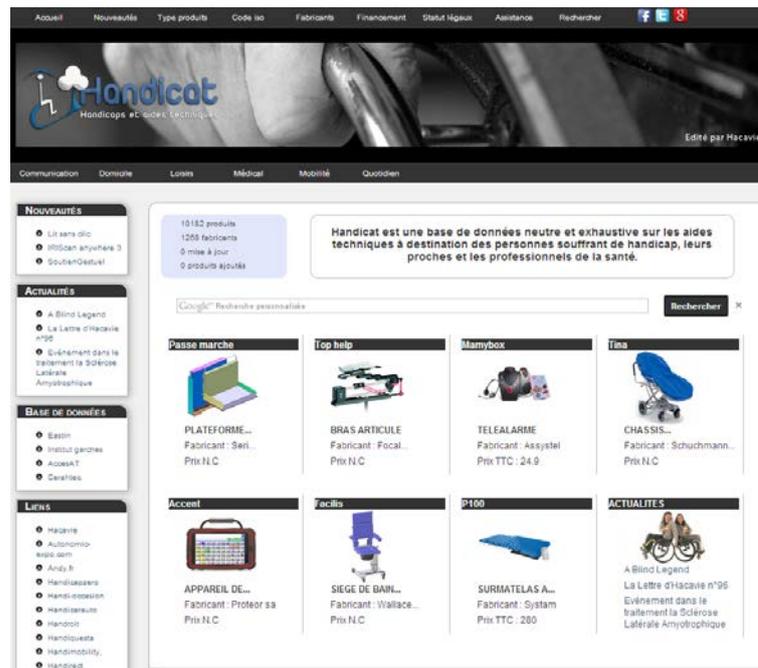
La base de datos más grande y más frecuentemente utilizada es la base de datos de productos de apoyo, con más de 22.000 descripciones de productos e información adicional.

Más información: <http://www.rehadat.info/de>

3.4.6 Handicat (Francia)

Hacavie es un centro de recursos, información y asesoramiento sobre productos de apoyo para personas con discapacidad y personas mayores.

Figura 15 – Página de Handicat



Handicat, una de las principales actividades de Hacavie. Se trata de datos a nivel nacional sobre productos de apoyo, accesible libremente a través de Internet, que en la actualidad, incluye aproximadamente 9.000 productos, cada uno descrito con imágenes, información técnica, precios y financiación, y cerca de 400 fabricantes/importadores.

Más información: <http://www.handicat.com>

3.4.7 VAPH (Bélgica)

La Agencia Flamenca de las Personas con Discapacidad (VAPH, Vlaams Agentschap voor Personen met een Handicap) promueve la participación y la integración de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida social y la igualdad de oportunidades para todos.

El objetivo final es ofrecer una vida mejor y más independiente. VAPH trata de lograr esto mediante el apoyo financiero para instalaciones, servicios, equipos y modificaciones, y proporciona un presupuesto para asistencia personal.

Figura 16 – Página de VAPH

KOC • • •
KENNISCENTRUM HULPMIDDELEN

VAPH

Home

Home
Vlibank
Hulpmiddeleninfo's
Opleidingen
Presentaties
Kalender

Wat doet het KOC?

Hulpmiddelenadvies

VAPH-website

KOC
Kenniscentrum Hulpmiddelen
VAPH
Sterrenkundelaan 30
1210 Brussel
T +32 2 225 86 61
F +32 2 225 84 05
E koc@vaph.be

10 000 hulpmiddelen voor personen met een handicap
Vlibank, een databank met prijzen, brochures en verkooppunten van hulpmiddelen voor personen met een motorische, visuele, gehoor- of spraakhandicap en voor personen met een cognitieve handicap of leerstoornis.
• [Zoek een hulpmiddel met Vlibank](#)

Hulp bij de keuze van een hulpmiddel
Tips en richtlijnen bij de keuze van oplossingen voor problemen met dagelijkse activiteiten, verplaatsingen, computergebruik, communiceren, ...
• [Lees de KOC-Hulpmiddeleninfo's](#)

Opleidingen over hulpmiddelen
Meer leren over hulpmiddelen, over adviseren en over motivatierapporten opstellen.
• [Bekijk het opleidingsaanbod](#)
• [Bekijk de presentaties](#)

Nieuw
2/4/2014
Nieuwe hulpmiddeleninfo
[Oplossingen om een rolstoel te vervoeren in een auto](#)
19/2/2014
Nieuwe hulpmiddeleninfo's

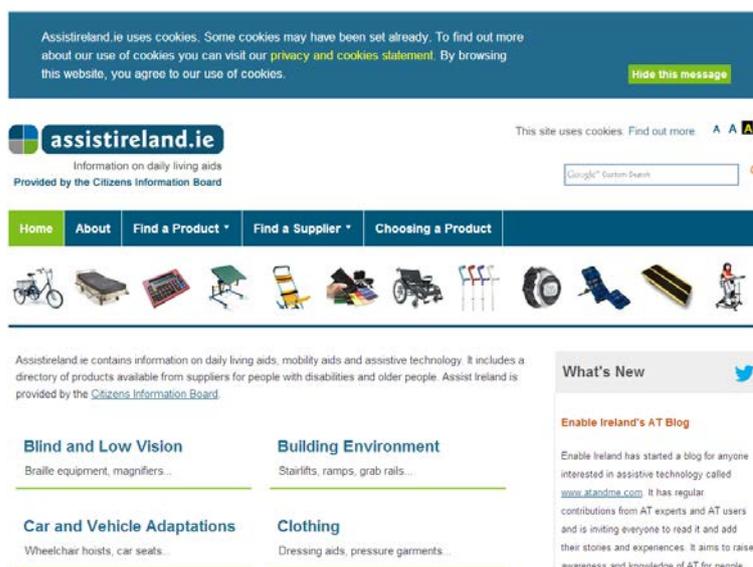
La entidad Centro de Conocimiento de Productos de Apoyo (KOC, Kenniscentrum Hulpmiddelen) mantiene la base de datos de Flandes de Productos de Apoyo (Vlibank), y proporciona información y asesoramiento sobre estos productos, tanto a profesionales, como a particulares.

Más información: <http://www.hulpmiddeleninfo.be>

3.4.8 Assistireland.ie (Irlanda)

Assistireland.ie es un sitio de Internet desarrollado por “Citizens Information Board” con información de productos de apoyo disponibles en Irlanda. El objetivo del recurso es facilitar la búsqueda de un dispositivo o producto en particular, o navegar a través de los 7000 productos que figuran actualmente, averiguar qué está disponible y quien lo suministra. La base de datos es de especial interés para las personas con discapacidad y las personas mayores, pero también es útil para los profesionales de la salud, proveedores de servicios, etc.

Figura 17 – Página de Assistireland.ie



El sitio tiene dos áreas principales: un " Directorio de Productos ", y una sección de "Información para la Vida Independiente".

El Directorio de productos se divide en 20 categorías y se divide en sub-categorías. Cada producto tiene un título, descripción, medidas y especificaciones pertinentes, y la mayoría van acompañados de una imagen. Cada producto cuenta con los detalles de los proveedores y los detalles de contacto.

En la sección de Información para la Vida Independiente se describen diversos tipos y usos de la tecnología en situaciones de la vida diaria, incluyendo la comunicación, la educación, el empleo y el hogar. Además, contiene más de 30 hojas de información que describen los diferentes tipos de equipos y sugerencias para la selección.

Más información: <http://www.assistireland.ie>

3.4.9 ILCA (Australia)

“The Independent Living Centres Australia” (ILCA) es una organización que proporciona información, asesoramiento, consulta y formación para ayudar a elegir productos de apoyo y equipos para maximizar la calidad de vida y lograr una mayor independencia.

El grupo representa a cada estado y el primer centro fue fundado en Victoria y Australia Occidental en 1978. Los productos de apoyo son su eje central, contando con una base de datos, y su personal principal son profesionales de salud (predominantemente Terapeutas Ocupacionales), lo que permite mantener a la organización en una posición única en el sector como expertos clínicos imparciales.

Figura 18 – Página de Independent Living Centres Australia



El papel de ILCA es avanzar en una agenda federal sobre cuestiones y necesidades a nivel nacional de esta tecnología. ILCA proporciona información y asesoramiento a los responsables del gobierno y de política y crea conciencia sobre el papel que tienen los productos de apoyo para mantener la salud y el bienestar en la comunidad australiana.

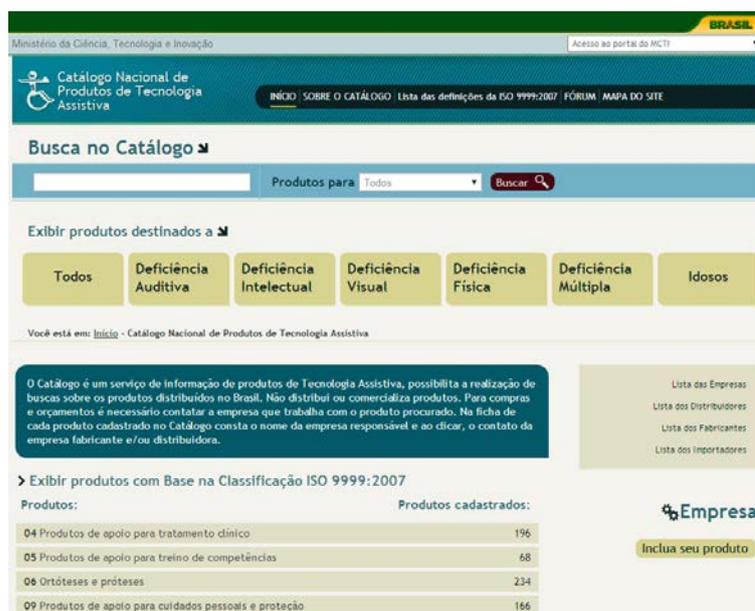
Más información: <http://ilcaustralia.org.au>

3.4.10 El Portal Nacional de Tecnología Asistiva (Brasil)

El Portal Nacional de Tecnología Asistiva es un instrumento de convergencia e intercambio de información y conocimiento sobre las iniciativas que existen en Brasil para la investigación, desarrollo, aplicación y difusión de los productos de apoyo.

En 2005, la Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social (SECIS) del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) puso en marcha este portal en asociación con el Instituto de Tecnología Social (ITS Brasil), una organización civil de interés público.

Figura 19 – Página del Catálogo Nacional de Productos de Tecnología Asistiva



El Portal permite una comprensión más profunda de las necesidades de las personas con discapacidad y de edad avanzada y un mayor conocimiento de la competencia en el área de los productos de apoyo y de las lagunas que existen en la actualidad en Brasil, para que estas soluciones estén ampliamente disponibles y puedan beneficiar a todos los ciudadanos.

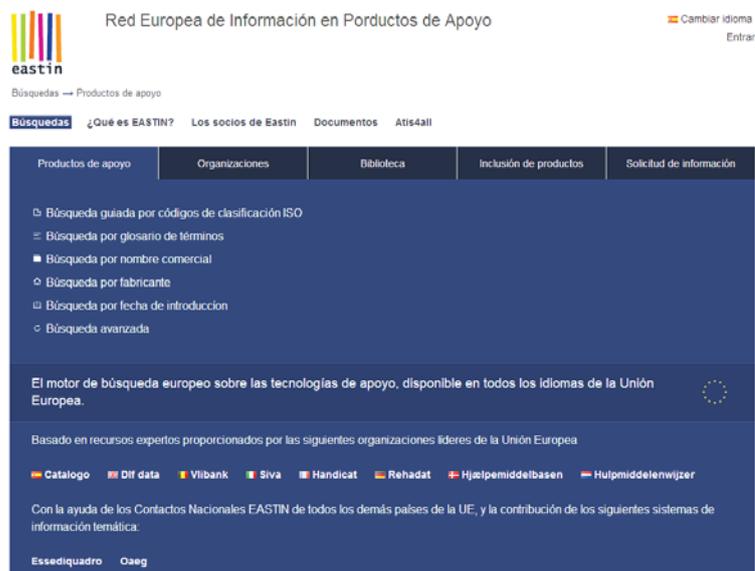
Además, el portal es capaz de estimular la interacción entre los usuarios de productos de apoyo, profesionales y directivos de diferentes áreas públicas (ciencia y tecnología, salud, educación, etc.), las industrias y los centros e instituciones de investigación que trabajan para promover la calidad de vida y la inclusión social de las personas con discapacidad.

Más información: <http://assistiva.mct.gov.br>

3.5 Eastin

Los beneficios que pueden recibir los usuarios de productos de apoyo con la oferta de productos procedentes de otros países europeos, distintos a los suyos de origen, no pueden hacerse efectivos si no se dispone de una buena fuente de información que permita conocerlos. Eastin, Red Europea de Información sobre Tecnologías de apoyo, se constituyó precisamente con este objetivo: ofrecer a los agentes del sector (profesionales de los servicios socio-sanitarios y de la industria) y personas más directamente interesadas en la utilización de los productos (personas con discapacidad y sus familiares) información completa sobre las posibilidades que ofrece el mercado en el área de las tecnologías al servicio de la discapacidad.

Figura 20 – Página de Eastin



El portal Eastin, en funcionamiento desde el año 2005, fue el resultado de un proyecto financiado por la Comisión Europea en el que participaron los centros europeos con más experiencia en la elaboración y difusión de bases de datos de productos de apoyo: SIVA (Italia), REHADAT (Alemania), IRV (Holanda), Danish Centre for Assistive Technology (Dinamarca), Disabled Living Foundation (Reino Unido) y Ceapat-Imsero (España). El portal Eastin no se presenta como alternativa a los portales nacionales, sino como una ampliación y complemento.

Más información: <http://www.eastin.eu>

3.6 Proyecto ETNA y Eastin 2.0

ETNA (Red Temática Europea sobre Productos de Apoyo basados en Tecnologías de la Información y la Comunicación) y ATIS4all (Tecnologías de Apoyo y Soluciones Inclusivas para todos) son dos redes temáticas de la Unión Europea que han trabajado juntas durante tres años (2011-2013) en el desarrollo de un sistema europeo de información y un portal colaborativo sobre Tecnologías de Apoyo basadas en las TIC y soluciones inclusivas.

En este proyecto ha participado el Ceapat-Imsero (Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas) junto con otras 22 organizaciones de 13 países europeos.

Figura 21 – Página de ETNA



El sistema de información ETNA parte de la experiencia previa del portal Eastin. Hasta ahora Eastin permitía la puesta en común de información de los catálogos nacionales de seis países europeos. Como resultado de este proyecto, el sistema de información ETNA a través del portal Eastin 2.0. amplía de forma considerable el número de países proveedores de información, el número de idiomas en que puede ser utilizado (actualmente, 31) así como las funcionalidades que ofrece.

Entre dichas funcionalidades se encuentran la búsqueda de productos de apoyo, la opción de revisión y comentarios de productos, la búsqueda de organizaciones y la búsqueda de información asociada.

El objetivo general de la red temática ETNA ha sido implementar un portal web que, de forma unificada, proporcione información referente a productos de apoyo basados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación disponibles en Europa, y sobre organizaciones y servicios relacionados. El portal, además, pretende facilitar el acceso a software libre y herramientas para la accesibilidad y servir como plataforma para compartir ideas, conocimiento, recursos y experiencia de campo.

Más información: <http://www.etna-project.eu/eastin20.html>

3.7 Redes sociales

Una de las principales ventajas de las redes sociales es que permiten una amplia difusión de la información y que se han convertido en un vehículo para la participación donde todos podemos tener voz. En las redes sociales todos podemos pensar y opinar siempre que estas sean accesibles y todos podamos beneficiarnos de sus ventajas.

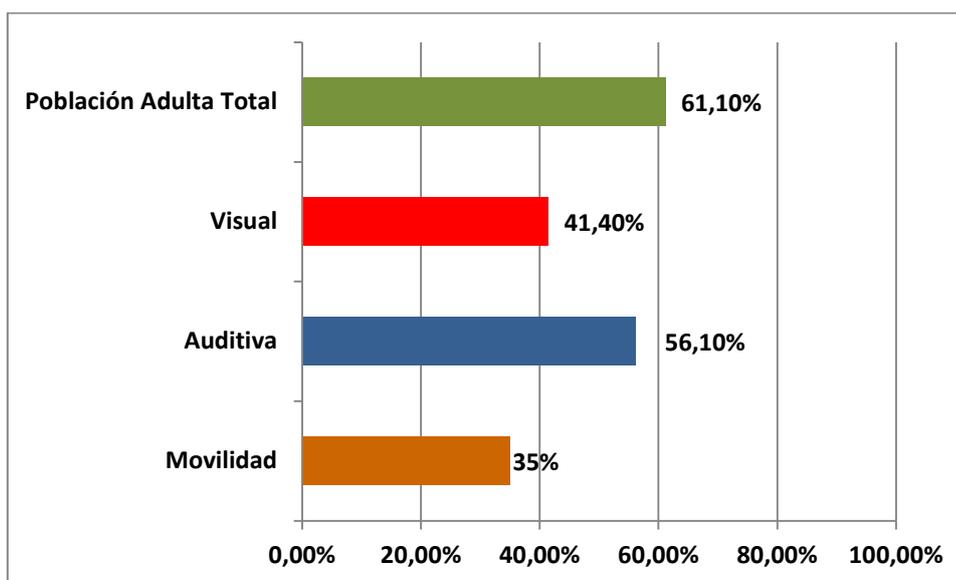
Una de las características principales de las redes sociales es la inmediatez, es decir, la difusión rápida de la información y con gran alcance.

Entre las nuevas prácticas, y gracias al avance y la implementación de las TIC, está aumentando el acceso a las redes sociales en Internet a través de los dispositivos móviles, especialmente desde los teléfonos.

España es uno de los países con mayor y más rápida implantación de las redes sociales en Internet. Se estima que es el segundo país del mundo, por detrás de Brasil, que más las utiliza, habiendo aumentado sobre todo su uso por parte de los internautas españoles de entre 16 y 45 años. Otro fenómeno significativo es que ha crecido el número medio de redes a las que pertenece cada usuario.

El uso de redes sociales por parte de personas con discapacidad en España es también un fenómeno en expansión. Según las encuestas EPDFVE 2013 y Encuesta EUTICH 2012 son significativos los porcentajes de población con discapacidad visual, auditiva y de movilidad que es miembro habitual de alguna red social (41%, 56,1% y 35% respectivamente).

Figura 22 – Población con discapacidad visual, auditiva y de movilidad y población total usuaria de Internet que es miembro habitual de alguna red social (%)



Para el colectivo de personas adulta total se aproximan los miembros habituales de redes sociales por las personas que utilizan Internet para chatear o participar en redes sociales.

Fuente: Encuesta EPDFVE 2013 e INE, Encuesta EUTICH 2012.

Se podría decir que Twitter es una red social cuya prioridad en difundir opinión, mientras que Facebook es un red social en sí misma. En Facebook son las relaciones las que cuentan, mientras que Twitter es una plataforma en la que son los usuarios los que deciden el tipo de información que quieren compartir, por lo que es más que una red social, ya que establece cuales son o pudieran ser las nuevas tendencias de la información global.

Un aspecto importante en ambas herramientas es la privacidad; en este sentido, Facebook ha avanzado mucho distanciándose claramente de Twitter en los últimos años, específicamente por la implementación de nuevas opciones que dejan en manos de los usuarios el tipo de información personal que desean se publique, un aspecto que Twitter no ha desarrollado totalmente.

Desde el punto de vista de diversos estudios de mercado sobre las redes sociales Twitter cuenta con un público más homogéneo, con edades comprendidas entre los 20 y los 45 años y vinculados a la creatividad, las comunicaciones y las tecnologías de la información. En Facebook el público es más heterogéneo, no sólo en los rangos de edad, sino también en las necesidades personales e intereses profesionales.

Conviene destacar la existencia y la participación de la red profesional LinkedIn que se utiliza estrictamente para el intercambio de conocimientos, ideas y oportunidades, difusión de eventos, cursos, etc., convirtiéndose en líder por ayudar a las personas a encontrar grupos de interés, así como oportunidades laborales relacionadas en los campos deseados.

Por todo lo expuesto, debe destacarse el potencial de las redes sociales en la difusión de información sobre tecnologías de apoyo. Sin embargo, como hemos señalado, queda mucho por hacer en el ámbito de la accesibilidad para que se conviertan en herramientas útiles para todos.

4 NORMAS RELACIONADAS CON LA ACCESIBILIDAD DE LAS TIC

A continuación se presenta una selección de la Normativa Legal y Técnica de ámbito estatal con trascendencia en el campo de la accesibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

4.1 Normativa legal

Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y del comercio electrónico (LSSICE).

Disposición adicional quinta. Accesibilidad a la información.

Disposición adicional quinta. Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos.

Uno. Las Administraciones públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada, de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos, antes del 31 de diciembre de 2005.

A partir del 31 de diciembre de 2008, las páginas de Internet de las Administraciones Públicas satisfarán, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad.

Las Administraciones Públicas exigirán que tanto las páginas de Internet cuyo diseño o mantenimiento financien total o parcialmente como las páginas de Internet de entidades y empresas que se encarguen de gestionar servicios públicos apliquen los criterios de accesibilidad antes mencionados. En particular, será obligatorio lo expresado en este apartado para las páginas de Internet y sus contenidos de los Centros públicos educativos, de formación y universitarios, así como, de los Centros privados que obtengan financiación pública.

Las páginas de Internet de las Administraciones Públicas deberán ofrecer al usuario información sobre su nivel de accesibilidad y facilitar un sistema de contacto para que puedan transmitir las dificultades de acceso al contenido de las páginas de Internet o formular cualquier queja, consulta o sugerencia de mejora.

Dos. Igualmente, se promoverá la adopción de normas de accesibilidad por los prestadores de servicios y los fabricantes de equipos y "software", para facilitar el acceso de las personas con discapacidad o de edad avanzada a los contenidos digitales.

Tres. Las Administraciones Públicas promoverán medidas de sensibilización, educación y formación sobre accesibilidad con objeto de promover que los titulares de otras páginas de Internet incorporen progresivamente los criterios de accesibilidad.

Cuatro. Los incumplimientos de las obligaciones de accesibilidad establecidas en esta Disposición adicional estarán sometidos al régimen de infracciones y sanciones vigente en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Cinco. Las páginas de Internet de las empresas que presten servicios al público en general de especial trascendencia económica, sometidas a la obligación establecida en el artículo 2 de la Ley 56/2007, de medidas de impulso de la sociedad de la información, deberán satisfacer a partir del 31 de diciembre de 2008, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad.

Seis. Las páginas de Internet que sirvan de soporte o canal a las redes sociales en línea, desarrolladas por entidades cuyo volumen anual de operaciones, calculado conforme a lo establecido en la normativa del Impuesto sobre el Valor Añadido, exceda de 6.101.121,04 euros, deberán satisfacer, a partir del 31 de diciembre de 2012, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad.

(Se incluyen las modificaciones introducidas al texto por las Leyes 56/2007, de 28 de diciembre y 26/2011, de 1 de agosto).

Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

Disposición adicional novena. Garantía de accesibilidad.

Los servicios, procesos, procedimientos y dispositivos de firma electrónica deberán ser plenamente accesibles a las personas con discapacidad y de la tercera edad, las cuales no podrán ser en ningún caso discriminadas en el ejercicio de los derechos y facultades reconocidos en esta ley por causas basadas en razones de discapacidad o edad avanzada.

Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.

Artículo 32. Teléfonos públicos de pago u otros puntos de acceso público a la telefonía vocal.

4. El operador designado deberá mejorar progresivamente las condiciones de accesibilidad de los teléfonos públicos de pago a los que se refiere este artículo, teniendo

en cuenta: la necesaria compatibilidad con el uso por personas con discapacidad, los estándares internacionales sobre accesibilidad aplicados en los países más avanzados, las normas de las distintas Administraciones públicas españolas y los trabajos de las organizaciones más representativas de personas con discapacidad, así como la distribución de la demanda y la climatología de las distintas zonas del territorio.

Para ello, el operador designado presentará, para su aprobación por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, planes de adaptación de los teléfonos públicos de pago para facilitar su accesibilidad por los usuarios con discapacidad y, en particular, por los usuarios ciegos, sordos, en silla de ruedas o de talla baja. En relación con los usuarios ciegos, los planes deberán contemplar la accesibilidad, tanto de la información dinámica facilitada por el visor de terminal, como de la estática a la que se refiere el apartado 3.f) de este artículo...

(Se incluyen las modificaciones introducidas al texto por los Reales Decretos 1494/2007 y 726/2011)

Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Establece una serie de requisitos que deben cumplir los puntos de información no atendidos directamente por personal, como los paneles gráficos, sistemas audiovisuales y planos táctiles. En concreto detalla, entre otras, las características que deben reunir para facilitar la manipulación de mandos, teclados y botones; las de las pantallas, que dispondrán de sistema alternativo de acceso a la información cuando sean táctiles; o las de las presentaciones de la información y sus alternativas sonoras y textuales. (Art. 9. Sistemas interactivos de información).

Determina, también, la necesidad de garantizar que “los documentos e impresos deberán estar en todo caso disponibles en las correspondientes páginas web y en formato electrónico accesible”. (Artículo 12. Disponibilidad de documentos e impresos).

(Decreto desarrollado por la Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero).

Ley 11/2007, de 22 de junio. Acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.

Artículo 4. Principios generales.

c) Principio de accesibilidad a la información y a los servicios por medios electrónicos en los términos establecidos por la normativa vigente en esta materia, a través de sistemas que permitan obtenerlos de manera segura y comprensible, garantizando especialmente la accesibilidad universal y el diseño para todos de los soportes, canales y entornos con objeto de que todas las personas puedan ejercer sus derechos en igualdad de condiciones, incorporando las características necesarias para garantizar la accesibilidad de aquellos colectivos que lo requieran.

Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.

De acuerdo con esta ley, los poderes públicos promoverán y adoptarán las medidas necesarias para que los medios de comunicación social, las campañas de publicidad institucional, el acceso a las telecomunicaciones y las páginas de internet sean accesibles a las personas con discapacidades auditivas a través de la lengua de signos, el subtítulo y otros medios de apoyo a la comunicación oral. (Artículos 14 y 23).

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, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Disposición transitoria única. Plazos.

1. Las obligaciones y medidas contenidas en este real decreto y el reglamento anexo serán exigibles desde el 4 de diciembre de 2009 para todos los productos y servicios nuevos, incluidas las campañas institucionales que se difundan en soporte audiovisual y desde el 4 de diciembre de 2013 para todos aquellos existentes que sean susceptibles de ajustes razonables.

2. Las páginas de internet de las administraciones públicas o con financiación pública deberán adaptarse a lo dispuesto en el artículo 5 de dicho reglamento, en los siguientes plazos:

a) Las páginas nuevas deberán ajustarse a la prioridad 1 de la Norma UNE 139803:2004 desde la entrada en vigor del real decreto.

b) Las páginas existentes deberán adaptarse a la prioridad 1 de la Norma UNE 139803:2004 en el plazo de 6 meses desde la entrada en vigor.

c) Todas las páginas, actualmente existentes o de nueva creación, deberán cumplir la prioridad 2 de la Norma UNE 139803:2004 a partir del 31 de diciembre de 2008. No obstante, este plazo de adaptación y la citada norma técnica de referencia podrán ser modificados a efectos de su actualización mediante orden ministerial conjunta, en los términos establecidos en la disposición final tercera de este real decreto.

3. Las obligaciones que la disposición adicional primera de este real decreto introduce en el reglamento aprobado por el Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, deberán ser cumplidas a partir de la entrada en vigor del presente real decreto, a excepción de lo en ella previsto para la accesibilidad a la guía telefónica universal a través de Internet, a la que serán de aplicación los plazos establecidos en el apartado anterior.

(El Artículo 5 del Reglamento ha sido modificado por el Real Decreto 1276/2011, de 16 de septiembre. Por otra parte, la Norma UNE 139803:2004 ha sido sustituida por la 139803:2012).

Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de medidas de impulso de la Sociedad de la Información.

Además de las modificaciones en los plazos que establecía la Ley 34/2002, de 11 de julio, en lo referente a la accesibilidad de las web públicas o con financiación pública, la Ley 56/2007 establece los mismos plazos y requisitos para las páginas de las entidades y empresas que se encarguen de gestionar servicios públicos, en particular centros públicos educativos, de formación y universitarios, así como centros privados que obtengan financiación pública. Igualmente deberán adaptarse a estos requisitos las empresas prestadoras de servicios de especial trascendencia económica. (Art. 4, apartados Dieciocho, Diecinueve y Veinte).

Las páginas de las Administraciones Públicas también quedan obligadas a “ofrecer al usuario información sobre su nivel de accesibilidad y facilitar un sistema de contacto para que puedan transmitir las dificultades de acceso al contenido de las páginas de Internet o formular cualquier queja, consulta o sugerencia de mejora”. (Art. 4, apartado 19).

Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones técnicas de las condiciones de accesibilidad de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado, establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Artículo 7. Condiciones de accesibilidad.

c). La atención deberá ser lo más personalizada posible y el suministro de la información se dará de forma clara y pausada, utilizando para ello cuantos recursos sean necesarios, como la escritura, las gesticulación y otros sistemas alternativos de comunicación, según el caso...

k). Si la persona utiliza ayudas técnicas para comunicarse, se permitirá siempre su uso, facilitando la interacción comunicativa entre el usuario y el personal de atención al público.

Real Decreto 899/2009, de 22 de mayo. Carta de derechos del usuario de los servicios de comunicaciones electrónicas.

Artículo 28. Medidas para garantizar la accesibilidad al servicio por las personas con discapacidad.

“...el operador designado garantizará la existencia de una oferta suficiente y tecnológicamente actualizada de terminales especiales, adaptados a los diferentes tipos de discapacidades, tales como teléfonos de texto, videoteléfonos o teléfonos con amplificación para personas con discapacidad auditiva, o soluciones para que las personas con discapacidad visual puedan acceder a los contenidos de las pantallas de los terminales, y realizará una difusión suficiente de aquélla.”

El operador designado para la prestación del servicio universal, deberá ofrecer acceso a las guías telefónicas a través de Internet, en formato accesible para usuarios con

discapacidad, en las condiciones y plazos de accesibilidad establecidos para las páginas de Internet de las administraciones públicas en el reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual.

Esta ley regula la comunicación audiovisual de cobertura estatal y establece el derecho a disponer de la información sobre programación televisiva y otras informaciones de los prestadores de servicios audiovisuales en Internet en formato accesible (Art. 6, apartados 3 y 6). Establece también el derecho a la accesibilidad universal en la comunicación audiovisual, con prescripciones específicas sobre subtulado, audiodescripción y lengua de signos (Art. 8). En la disposición transitoria quinta se detallan, para estos servicios de apoyo, los porcentajes y valores a alcanzar al final de cada año.

La incorporación de la Lengua de Signos a los medios de comunicación audiovisual también se había mencionado ya en la Ley 27/2007, de las lenguas de signos españolas.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Esta Ley sustituye a la 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad. El nuevo decreto legislativo pretende asegurar a las personas con discapacidad el ejercicio de su derecho al acceso y uso de entornos, procesos y servicios, con el objetivo último de que puedan participar y ser sujetos activos de una vida en condiciones de igualdad con el resto de la ciudadanía. Este enfoque se inspira en la Convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad, citada a continuación, y recoge, en algunos de sus capítulos, disposiciones sobre accesibilidad y medios de apoyo en materia de información y comunicación.

Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

El 13 de diciembre de 2006, la Asamblea General de Naciones Unidas (ONU) adoptó la Convención para promover y proteger los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. España, como Estado Parte, ha ratificado esta Convención y su Protocolo Facultativo (ratificación publicada en el Boletín Oficial del Estado de 21 de abril de 2008), que entraron en vigor el 3 de mayo de ese mismo año. Conforme a lo establecido en el apartado primero del artículo 96 de la Constitución Española, forma parte del ordenamiento interno, lo que ha obligado a la promulgación de la normativa necesaria para adaptar dicho ordenamiento a la Convención (en especial la Ley 26/2011, de 1 de agosto y el R. D. 1276/2011, de 16 de septiembre, que la desarrolla).

A lo largo del articulado de la Convención se hace referencia en varias ocasiones a los derechos de las personas con discapacidad al acceso a la información y a la comunicación en condiciones de igualdad, con el apoyo de los recursos disponibles cuando fuese necesario. Así, por ejemplo, el Artículo 9 (Accesibilidad), establece que los estados parte deben “Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet”. Y el 21 (Libertad de expresión y de opinión y acceso a la información) insta a los estados a tomar “todas las medidas pertinentes para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a la libertad de expresión y opinión, incluida la libertad de recabar, recibir y facilitar información e ideas en igualdad de condiciones con las demás y mediante cualquier forma de comunicación que elijan con arreglo a la definición del artículo 2 de la presente Convención”. Entre estas medidas, incluye “facilitar a las personas con discapacidad información dirigida al público en general, de manera oportuna y sin costo adicional, en formatos accesibles y con las tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad”.

La **Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad**, se promulga para adaptar la normativa española a los preceptos establecidos por la Convención y supone la modificación de aspectos puntuales de un elevado número de leyes del ordenamiento jurídico español. Entre otras modificaciones, el Artículo 16 prescribe la inclusión de las Redes Sociales en el ámbito de aplicación de las entidades que deben cumplir los requisitos de accesibilidad establecidos, para sus páginas de Internet, por la disposición adicional quinta de la Ley 34/2002, de 11 de julio. (Ver al principio de este capítulo, Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico).

Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones.

Artículo 3. Objetivos y principios de la Ley.

k) Salvaguardar y proteger en los mercados de telecomunicaciones la satisfacción de las necesidades de grupos sociales específicos, las personas con discapacidad, las personas mayores, las personas en situación de dependencia y usuarios con necesidades sociales especiales, atendiendo a los principios de igualdad de oportunidades y no discriminación. En lo relativo al acceso a los servicios de comunicaciones electrónicas de las personas en situación de dependencia, se fomentará el cumplimiento de las normas o las especificaciones pertinentes relativas a normalización técnica publicadas de acuerdo con la normativa comunitaria.

l) Facilitar el acceso de los usuarios con discapacidad a los servicios de comunicaciones electrónicas y al uso de equipos terminales.

Artículo 52. Regulación de las condiciones básicas de acceso por personas con discapacidad.

Mediante real decreto se podrán establecer las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con las comunicaciones electrónicas. En la citada norma se establecerán los requisitos que deberán cumplir los operadores para garantizar que los usuarios con discapacidad:

- a) Puedan tener un acceso a servicios de comunicaciones electrónicas equivalente al que disfrutaran la mayoría de los usuarios finales.
- b) Se beneficien de la posibilidad de elección de empresa y servicios disponible para la mayoría de usuarios finales.

Para ampliar la información de este apartado se puede consultar el capítulo de Legislación correspondiente del Centro Documental de la web del Ceapat:

http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/legislacion/index.htm

4.2 Normativa técnica

En este apartado se cita la normativa técnica más relevante en el ámbito de la accesibilidad de las tecnologías de la información y la comunicación elaborada o ratificada por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

AEN/CTN 71

Tecnología de la información

- UNE-ISO/IEC 24751-1:2012. Tecnologías de la información. Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje electrónico, en educación y formación. Parte 1: Marco y modelo de referencia.
- UNE-ISO/IEC 24751-2:2012. Tecnologías de la Información. Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje electrónico, en educación y formación. Parte 2: Necesidades y preferencias para la prestación digital del «acceso para todos».
- UNE-ISO/IEC 24751-3:2012. Tecnologías de la Información. Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje electrónico, en educación y formación. Parte 3: Descripción de recurso digital «acceso para todos».

AEN/CTN 133

Telecomunicaciones

- UNE-ISO/IEC TR 29138-1:2012 IN. Tecnologías de la información. Consideraciones de accesibilidad para personas con discapacidad. Parte 1: Resumen de las necesidades de usuario.

- UNE-ISO/IEC TR 29138-3:2012 IN. Tecnología de la información. Consideraciones de accesibilidad para personas con discapacidad. Parte 3: Directrices para el mapeo de las necesidades de usuario.
- UNE 133503:2013. Servicios de teleasistencia móvil. Protocolo de comunicaciones entre los terminales y los centros de alarma.

AEN/CTN 139/SC 8

Tecnologías de la información y las comunicaciones para la salud Sistemas y dispositivos para la tercera edad y la discapacidad

- UNE-EN ISO 9241-20:2009. Ergonomía de la interacción persona-sistema. Parte 0: Pautas de accesibilidad para equipos y servicios de tecnologías de información/comunicación (TIC). (ISO 9241-20:2008)
- UNE 139801:2003. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Hardware.
- UNE 139802:2009. Requisitos de accesibilidad del software. (ISO 9241-171:2008).
- UNE 139803:2012. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la web.
- UNE 139804:2007. Requisitos para el uso de la Lengua de Signos Española en redes informáticas.

AEN/CTN 153

Productos de apoyo para personas con discapacidad

- UNE-EN ISO 16201:2007. Ayudas técnicas para personas con discapacidad. Sistemas de control de entorno para la vida diaria. (ISO 16021:2006).
- UNE 153010:2012. Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva.
- UNE 153020:2005. Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías.
- UNE 153030:2008 IN. Accesibilidad en televisión digital.

Para más información sobre normas técnicas en materia de accesibilidad, productos de apoyo y TIC, consultar el capítulo correspondiente en el Centro Documental de la **web del Ceapat**:

http://www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/normativa/index.htm

5 TRABAJOS CITADOS

Abril Abadín, D., Gil González, S. y Sebastián Herranz, M. (2013): *Mi interfaz de acceso*. Madrid: Ceapat. Disponible en: <http://www.ceapat.es>

Agilent Technologies y Fundación Adecco (2013): *II Informe Tecnología y Discapacidad*. Madrid: Fundación Adecco. Disponible en: <http://www.fundacionadecco.es>

Alcantud, F. y Sotos, C. (2008): *Discapacidad, envejecimiento y dependencia: el papel de las tecnologías*. Valencia: Generalitat. Conselleria de Sanitat. EVES. Disponible en: <http://roderic.uv.es>

Cabrera, P. J. (dir.) (2005): *Nuevas tecnologías y exclusión social. Un estudio sobre las posibilidades de las TIC en la lucha por la inclusión social en España*. Madrid, Fundación Telefónica. Disponible en: <http://www.carm.es/ctra/cendoc>

EUSTAT (1999): *Empowering Users Through Assistive Technology: EUSTAT Project*. Brussels: European Commission. DG XIII. Disponible en: <http://www.siva.it/research/eustat>

Fundación Vodafone España (2013): *Encuesta EPDFVE: Encuesta a personas con discapacidad*. Madrid: Fundación Vodafone. Disponible en: <http://fundacion.vodafone.es>

Fundación Vodafone España (2013): *Acceso y uso de las TIC por las personas con discapacidad*. Madrid: Fundación Vodafone. Disponible en: <http://fundacion.vodafone.es>

Grande, R. (et al) (2008): "Accesibilidad de las personas mayores a las tecnologías de la información y la comunicación: Situación actual en España", en Pereira, J. et al: *Tecnologías de la información y las comunicaciones en la autonomía personal, dependencia y accesibilidad*. Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Brañas.

INE (2008): *Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD)*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.es>.

INE (2009): *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los hogares. Año 2009*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.es>

INE (2012): *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los hogares: (EUTICH 2012.)* Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.es>.

Jiménez, A. (2011): *El estado actual de la accesibilidad de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC*. Observatorio Fundación Vodafone-CERMI / España 2011. Colección Cermi.es nº 50. Madrid, Cinca. Disponible en: <http://www.cermi.es>

OMS (2001): *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. Madrid: Imsero. Disponible en: <http://www.imsero.es>

ONU (2006): *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Nueva York: Organización de las Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/disabilities>

Red.es y Fundación Vodafone (2007): *TIC y Dependencia. Estudio de opinión*. Madrid: Fundación Vodafone. Disponible en: <http://fundacion.vodafone.es>

Robotiker, AAATE, IBV, y NG4ALL (2009): *Analysing and federating the European assistive technology ICT industry*. Brussels: European Commission. Directorate General for Information Society and Media. Disponible en: http://ec.europa.eu/information_society

Rodríguez, G. (dir.) (2012): *El sector de la discapacidad: realidad, necesidades y retos futuros. Análisis de la situación de la población con discapacidad y de las entidades del movimiento asociativo y aproximación a sus retos y necesidades en el horizonte de 2020*. Colección Cermi.es nº 59. Madrid, Cinca. Disponible en: <http://www.cermi.es>

Rosende, I. y Santos, S. (2013): *La financiación pública de productos de apoyo para las personas con discapacidad: Situación actual y necesidades*. A Coruña: Universidad de A Coruña. Disponible en: <http://www3.uah.es>

Para aportar sugerencias o ideas que nos ayuden a mejorar este documento, puedes escribir un correo a:

Dirección: ayudatecnicas.ceapat@imserso.es

Asunto: Tecnologías de apoyo, mercado y nuevos sistemas de información



Ceapat – Imserso

C/ Los Extremeños 1 (Esquina Avda. Pablo Neruda)
28018 Madrid

Teléfono: 91 703 31 00

Fax: 91 778 41 17

Correo electrónico: ceapat@imserso.es

Facebook: <http://www.facebook.com/Ceapat>

Twitter: <https://twitter.com/ceapat>

Página Web: www.ceapat.es

