



Colección



# El Estado Actual de la Accesibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Observatorio Fundación Vodafone-CERMI/  
España 2011



**Fundación  
Vodafone  
España**



COLECCIÓN:



NÚMERO: 50

DIRECTOR: Luis Cayo Pérez Bueno

CON LA COLABORACIÓN DE:



PRIMERA EDICIÓN: enero 2011

© CERMÍ, FUNDACIÓN VODAFONE

© DEL TEXTO: Antonio Jiménez Lara

© DE LA ILUSTRACIÓN DE CUBIERTA: David de la Fuente Coello, 2011

Reservados todos los derechos.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo se puede realizar con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en las obras de la Colección Cermi.es editadas por Ediciones Cinca, S. A., incumbe exclusivamente a sus autores y su publicación no significa que Ediciones Cinca, S. A. se identifique con las mismas.

DISEÑO DE COLECCIÓN

Juan Vidaurre

PRODUCCIÓN EDITORIAL,  
COORDINACIÓN TÉCNICA E IMPRESIÓN:

**Grupo Editorial Cinca, S. A.**

C/ General Ibáñez Ibero, 5 A

28003 Madrid

Tel.: 91 553 22 72

Fax: 91 554 37 90

[grupoeditorial@edicionescinca.com](mailto:grupoeditorial@edicionescinca.com)

[www.edicionescinca.com](http://www.edicionescinca.com)

DEPÓSITO LEGAL: M. 4337-2011

ISBN: 978-84-96889-85-9

# El Estado Actual de la Accesibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Observatorio Fundación Vodafone-CERMI/  
España 2011

Antonio Jiménez Lara



**Fundación  
Vodafone  
España**

  
ediciones  
cinca



# ÍNDICE

	<u>Págs.</u>
Capítulo I	
Avances en el marco normativo .....	9
1.1. La accesibilidad TIC en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad .....	9
1.2. La nueva ley estadounidense de accesibilidad en las comunicaciones y el vídeo.....	10
1.3. Un nuevo impulso en materia de accesibilidad TIC en la Unión Europea.....	12
1.4. Legislación sobre accesibilidad electrónica en España .....	14
1.5. La normativa sobre accesibilidad llega a las comunicaciones móviles y a los medios de comunicación audiovisual.....	21
Capítulo II	
Estado actual de la accesibilidad electrónica.....	25
2.1. Accesibilidad de las páginas web .....	25
2.1.1. Informes del Observatorio sobre la Accesibilidad Web en la Administración General del Estado .....	25
2.1.2. Estudio sobre accesibilidad y calidad web de las PYMES españolas .....	27
2.1.3. Observatorio de accesibilidad de las páginas web de las principales empresas españolas.....	30
2.1.4. Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet .....	30
2.2. Accesibilidad de los contenidos audiovisuales .....	31

	<u>Págs.</u>
<b>Capítulo III</b>	
Nuevas fronteras en materia de accesibilidad y diseño universal .....	37
3.1. Interoperabilidad .....	38
3.2. Web 2.0 .....	40
3.3. Computación <i>cloud</i> .....	44
3.4. Televisión Digital .....	45
<b>Capítulo IV</b>	
La brecha digital, avances y retos .....	49
4.1. Disparidades en el uso de Internet.....	49
4.2. El uso de Internet por las personas con discapacidad .....	57
4.3. El uso de las TIC por las personas mayores.....	60
4.4. Las capacidades de comunicación y la brecha digital.....	66
4.5. La necesidad de nuevas estrategias para la inclusión digital.	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	75

## **Capítulo I**

### **AVANCES EN EL MARCO NORMATIVO**

#### **1.1. LA ACCESIBILIDAD TIC EN LA CONVENCIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006 y ratificada por España, donde es ya una norma de obligado cumplimiento, establece para los Estados que la hayan ratificado la obligación de emprender o promover la investigación y el desarrollo, y promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las tecnologías de la información y las comunicaciones, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas para las personas con discapacidad, dando prioridad a las de precio asequible (art. 4), y la obligación de adoptar medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones (art. 9). Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otros, a los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia. Los Estados deberán adoptar, entre otras, medidas dirigidas a promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet, y a promover el dise-

ño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones que incorporen desde el inicio criterios de diseño universal, pues esa es la forma más eficaz y menos costosa de asegurar la accesibilidad de estos sistemas y tecnologías.

En relación con los medios audiovisuales, la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad establece en su Artículo 21 (Libertad de expresión y de opinión y acceso a la información), que los Estados Partes adoptarán 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, lo que exige, entre otras cosas, facilitar a las personas con discapacidad información dirigida al público en general, de manera oportuna y sin costo adicional, en formato accesible y con las tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad; aceptar y facilitar la utilización de la lengua de signos, el Braille, los modos, medios, y formatos aumentativos y alternativos de comunicación y todos los demás modos, medios y formatos de comunicación accesibles que elijan las personas con discapacidad en sus relaciones oficiales, y alentar a las entidades privadas a que presten servicios al público en general y a los medios de comunicación a que proporcionen información y servicios en formatos que sean accesibles para las personas con discapacidad.

## **1.2. LA NUEVA LEY ESTADOUNIDENSE DE ACCESIBILIDAD EN LAS COMUNICACIONES Y EL VÍDEO**

El día 8 de octubre de 2010 el presidente de los Estados Unidos de América Obama firmó la Ley de Accesibilidad en las Comunicaciones y el Vídeo en el siglo XXI (21st Century Communications and Video Accessibility Act), que

actualiza la Ley de Comunicaciones (Communications Act) y establece nuevas garantías para asegurar que las personas con discapacidad no se queden atrás mientras la tecnología cambia y los Estados Unidos caminan hacia la próxima generación de tecnologías de la comunicación digitales y basadas en Internet.

La nueva legislación exige a los teléfonos móviles inteligentes, programas de televisión y otras tecnologías modernas de la comunicación que sean accesibles para las personas con discapacidad. Se crean nuevas salvaguardias para asegurar que las tecnologías de comunicaciones basadas en Internet (equipos, servicios y redes) sean accesibles para las personas con discapacidad, a menos que ello suponga una carga excesiva, en cuyo caso los fabricantes y los proveedores deben asegurar que sus equipos y servicios especializados son compatibles con los equipos y servicios utilizados por las personas con discapacidad. También se establecen medidas para asegurar a las personas con discapacidad el acceso a la emisión de información de emergencia, y se declara el derecho de las personas con discapacidad, como grupo diferenciado, a recibir apoyo para el servicio universal a través de la posibilidad de que la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) pueda designar los servicios de banda ancha para personas con discapacidad y los programas dirigidos a distribuir equipamiento especializado para hacer accesibles los servicios de telecomunicaciones para personas sordociegas como elegibles para recibir este apoyo. A este respecto, la nueva ley prevé dedicar 10 millones de dólares anuales para la financiación de tecnologías de asistencia para personas sordociegas.

La ley recientemente aprobada amplía los requisitos de compatibilidad con audífonos, que actualmente se aplican a los teléfonos, a los equipos utilizados para proporcionar servicios de voz sobre IP, con el fin de garantizar que las personas con discapacidad auditiva tengan acceso a los dispositivos telefónicos utilizados con tecnologías avanzadas, incluyendo teléfonos celulares o cualquier otro aparato utilizado para las comunicaciones de voz a tra-

vés de Internet. Asimismo, estipula que las compañías de telefonía móvil deben incluir buscadores web y servicios de mensajería de texto y correo electrónico completamente accesibles en los teléfonos móviles inteligentes.

En relación con los servicios de retransmisión de telecomunicaciones (telecommunications relay services, TRS), se aclara que deben asegurar que las personas con discapacidades de la audición o del habla puedan usar dichos servicios para establecer comunicación telefónica funcional con cualquier otra persona, y no sólo con quienes no tienen discapacidades de la audición o del lenguaje. La nueva ley amplía los requerimientos en relación con la subtitulación y de los programas de televisión, además de exigir a las compañías de cable que hagan sus guías de programación y menús de selección accesibles para las personas con discapacidad visual.

### **1.3. UN NUEVO IMPULSO EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD TIC EN LA UNIÓN EUROPEA**

En la Unión Europea (UE), la cuestión de la accesibilidad electrónica ha sido objeto en los últimos años de gran atención y ha estado muy presente en las políticas. En 2006, los ministros europeos concertaron una serie de objetivos en relación al uso y disponibilidad de Internet, la alfabetización digital y la accesibilidad de las TIC, plasmados en su «Declaración de Riga» (Conferencia Ministerial de Riga, 2006), con el fin de conseguir progresos importantes para 2010, entre los que destaca la ambiciosa meta de reducir a la mitad, entre 2005 y 2010, las diferencias en el uso de Internet entre el uso promedio de la población de la UE y su utilización por las personas mayores, personas con discapacidad, las mujeres, los grupos de menor educación, los desempleados y las regiones menos desarrolladas. No obstante, en 2007, una evaluación comparativa demostró que todavía no se avanzaba a un ritmo suficiente y que sería necesario redoblar los esfuerzos

para alcanzar los objetivos de Riga (MeAC, 2007). La accesibilidad web, especialmente en el caso de las páginas web de la administración pública, se ha erigido en una de las principales prioridades para la Unión Europea, dada la importancia creciente de Internet en la vida cotidiana.

Con el fin de dar un nuevo impulso a las políticas de accesibilidad electrónica, la Comisión emitió, en diciembre de 2008, una Comunicación al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones titulada «Hacia una sociedad de la información accesible» (Comisión Europea, 2008), en la que, con el fin de sostener y fortalecer la coherencia y la eficacia de un enfoque común y de contribuir a definir las prioridades, anuncia la creación de un grupo especial de alto nivel sobre accesibilidad electrónica, que dependerá del Grupo de alto nivel i2010, y reunirá a las organizaciones de consumidores y los representantes de los usuarios con discapacidad y de la tercera edad, las industrias de las TIC y de la tecnología y los servicios asistenciales, el mundo académico y las autoridades pertinentes.

La Comisión ha definido como prioridades, junto a la accesibilidad web, el logro de la accesibilidad de los terminales de autoservicio y de la banca electrónica, y ha declarado su voluntad de seguir apoyando activamente la accesibilidad electrónica y las TIC al servicio de la autonomía de las personas mayores y de las personas con discapacidad a través de los programas de investigación de la UE, y en particular del programa conjunto de investigación sobre la vida cotidiana asistida por el entorno (AAL), puesto en marcha en 2008, para fomentar las soluciones innovadoras basadas en las TIC para la vida autónoma y la prevención y gestión de las enfermedades crónicas de las personas de la tercera edad.

En la Comunicación «Hacia una sociedad de la información accesible», la Comisión ha anunciado, asimismo, que velará por que se integren en las re-

visiones de la legislación comunitaria unas disposiciones adecuadas en relación con accesibilidad electrónica. Ese compromiso se ha reiterado en la Comunicación “Una Agenda Digital para Europa”, emitida en mayo de 2010, (Comisión Europea, 2010), en la que declara que evaluará sistemáticamente la accesibilidad en las revisiones de la legislación emprendidas al amparo de la Agenda Digital (por ejemplo, en los ámbitos del comercio electrónico o de la identidad y firma electrónicas), siguiendo la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, anuncia que, sobre la base de un análisis de las posibles opciones, presentará, a más tardar en 2011, propuestas encaminadas a garantizar que los sitios web del sector público (y los que presten servicios básicos al ciudadano) sean plenamente accesibles para 2015, y facilitará, a más tardar en 2012, en cooperación con los Estados miembros y las partes interesadas pertinentes, un memorándum de acuerdo sobre el acceso digital para las personas con discapacidad que se ajuste a la Convención de las Naciones Unidas.

#### **1.4. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD ELECTRÓNICA EN ESPAÑA**

La legislación española ha establecido provisiones para garantizar el acceso de todos los ciudadanos a los servicios de la sociedad de la información y a los medios de comunicación. La norma de referencia es la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU), de aplicación directa en los ámbitos de telecomunicaciones y sociedad de la información, espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación, transportes, bienes y servicios a disposición del público y relaciones con las Administraciones públicas, y que tiene carácter supletorio a lo dispuesto en la legislación específica de medidas para la aplicación del principio de igualdad de trato en el empleo y la ocupación. La LIONDAU encomendó al Go-

bierno la regulación de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para garantizar unos mismos niveles de igualdad de oportunidades a todos los ciudadanos con discapacidad, en los siguientes ámbitos:

- En las relaciones con las Administraciones públicas.
- En el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público.
- En el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.
- En el acceso y utilización de los medios de transporte.
- En el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

La LIONDAU también encomendó al Gobierno que regulara la utilización de la lengua de signos española, con el fin de garantizar a las personas sordas y con discapacidad auditiva la posibilidad de su aprendizaje, conocimiento y uso, así como la libertad de elección respecto a los distintos medios utilizables para su comunicación con el entorno. En cumplimiento de este mandato, se aprobó la 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.

En desarrollo de las previsiones de la LIONDAU relativas a la regulación de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación en diversos ámbitos, se han dictado los siguientes Reales Decretos:

- 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.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- 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.
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Al cierre de la redacción de este informe, está todavía pendiente de aprobar el Real Decreto que deberá establecer las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación en el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público.

El Real Decreto 1494/2007 dispuso, con relación a las páginas de Internet de las Administraciones públicas o realizadas con financiación pública, que las páginas nuevas deberán ajustarse a la prioridad 1 de la Norma UNE 139803:2004<sup>1</sup> (Aplicaciones informáticas para personas con

---

<sup>1</sup> La Norma UNE 139803:2004 (Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web) es una norma española, que tiene como punto de partida las pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG 1.0), aunque con una organización distinta. Es ligeramente más restrictiva que las WCAG 1.0. Actualmente está en proceso de revisión para adaptarla a las WCAG 2.0.

discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web) desde su entrada en vigor, dio un plazo de seis meses para que las páginas existentes se ajustasen a dicha prioridad, y determinó que 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.

La Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información, ha extendido la obligación de accesibilidad, a partir del 31 de diciembre de 2008, a las páginas de Internet de las empresas que presten servicios al público en general de especial trascendencia económica, complementando así las previsiones del Real Decreto 1494/2007 y de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico, que en su Disposición adicional quinta establecía la obligación de accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada de la información proporcionada por las Administraciones Públicas en sus páginas de Internet.

El citado Real Decreto 1494/2007 también modificó, reforzándolas, las previsiones que en materia de accesibilidad de los servicios de telefonía había establecido el Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, dictado en desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, 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. En su virtud, los operadores deben:

- 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.

- Presentar, 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, en silla de ruedas o de talla baja.
- Garantizar que los usuarios finales con discapacidad tengan acceso al servicio telefónico disponible al público desde una ubicación fija en condiciones equiparables a las que se ofrecen al resto de usuarios finales.
- Garantizar 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.
- Proporcionar a los usuarios ciegos o con grave discapacidad visual programas de precios de acceso y uso de los servicios incluidos en el servicio universal que permitan el máximo control del gasto por parte del usuario, consistentes en la aplicación de una determinada franquicia en las llamadas al servicio de consulta telefónica sobre números de abonado, y en el establecimiento de las condiciones para la recepción gratuita de las facturas y de la publicidad e información suministrada a los demás abonados de telefonía fija sobre las condiciones de prestación de los servicios, en sistema Braille o en letras o caracteres ampliados, sin menoscabo de la oferta que de esta información se pueda realizar en otros sistemas o formatos alternativos.

Estas previsiones han sido reiteradas en la Carta de derechos del usuario de los servicios de comunicaciones electrónicas, aprobada por Real Decreto 899/2009, de 22 de mayo, cuyos artículos 28 y 29 recogen, respecti-

vamente, las medidas dirigidas a garantizar la accesibilidad al servicio telefónico por las personas con discapacidad y la garantía del carácter asequible del servicio universal, con planes especiales de precios para usuarios invidentes o con grave discapacidad visual y para usuarios sordos o con graves dificultades auditivas. Asimismo, en el artículo 26.4 establece la obligación de que el servicio de atención al cliente sea accesible a las personas con discapacidad.

La Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual, ha establecido una serie de obligaciones en materia de accesibilidad que tendrán que alcanzar las cadenas de televisión que emiten en abierto. Las obligaciones concretan un porcentaje de programación subtitulada para personas sordas y un número de horas semanales de audiodescripción y emisión en lengua de signos que se deben alcanzar de manera gradual a través de una serie de etapas que finalizan el 31 de diciembre del año 2013 (en el caso de canales de nueva emisión, el plazo es de cuatro años desde el inicio de las emisiones, en etapas de un año). Se tipifica como infracción grave el incumplimiento en un canal, durante más de cinco días en un periodo de diez días consecutivos, de estas obligaciones de accesibilidad. Sin embargo, no se han impuesto obligaciones de accesibilidad a los canales que no son de emisión en abierto (canales de pago), ni se ha legislado en el sentido de que la televisión digital no terrestre tenga componentes de accesibilidad, tanto de equipos como de contenidos, a pesar de las demandas de las organizaciones de personas con discapacidad en ese sentido.

La Ley General de la Comunicación Audiovisual también establece que los prestadores del servicio de comunicación audiovisual procurarán ofrecer en sus emisiones una imagen ajustada, normalizada, respetuosa e inclusiva de las personas con discapacidad, en tanto que manifestación enriquecedora de la diversidad humana, evitando difundir percepciones estereotipadas, sesgadas o producto de los prejuicios sociales que pudieran subsistir,

y que, de igual modo, procurarán que su aparición en la programación sea proporcional al peso y a la participación de estas personas en el conjunto de la sociedad.

**TABLA 1**

**Servicios de accesibilidad para personas con discapacidad en la programación de canales de televisión. Porcentajes y valores que deben alcanzarse antes del 31 de diciembre de cada año**

	<i>Fecha en la que deben haberse alcanzado los porcentajes y valores</i>			
	<i>31-12-2010</i>	<i>31-12-2011</i>	<i>31-12-2012</i>	<i>31-12-2013</i>
<b>Canales en abierto de cobertura estatal o autonómica</b>				
Subtitulación	25%	45%	65%	75%
Horas lengua de signos	0,5	1	1,5	2
Horas audiodescripción	0,5	1	1,5	2
<b>Canales de servicio público</b>				
Subtitulación	25%	50%	70%	90%
Horas lengua de signos	1	3	7	10
Horas audiodescripción	1	3	7	10

Fuente: Ley General de la Comunicación Audiovisual. Disposición transitoria quinta.

Con respecto a la televisión pública, la Ley 8/2009, de 28 de agosto, de financiación de la Corporación de Radio y Televisión Española (RTVE) dispuso, en su artículo 9.e), como obligación adicional de servicio público, que antes del primero de enero de 2013 RTVE debía subtitular el 90 % de los programas y alcanzar progresivamente el 100%, siempre que las posibilidades técnicas lo permitan, y emitir, al menos, a la semana diez horas de interpretación con lengua de signos y otras diez horas audio-descritas, teniendo en cuenta, en las emisiones territorializadas, la realidad lingüística de cada Comunidad Autónoma. El artículo 9.o) establece,

también como obligación adicional de servicios público, la de propiciar el acceso a los distintos géneros de programación y a los eventos institucionales, sociales, culturales y deportivos, dirigiéndose a todos los segmentos de audiencia, edades y grupos sociales, incluidas las minorías con discapacidades.

### **1.5. LA NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD LLEGA A LAS COMUNICACIONES MÓVILES Y A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL**

En los últimos años la regulación de la accesibilidad TIC ha trascendido el dominio de la Web (la mayor parte de la normativa en este campo estaba relacionada con la accesibilidad a las páginas de Internet, y se aplicaba sobre todo a las páginas web de las administraciones públicas o sostenidas con fondos públicos) y se ha extendido a otros dominios convergentes, como las comunicaciones móviles y los medios de comunicación audiovisual. Un buen ejemplo de esta ampliación del ámbito de aplicación de la normativa sobre accesibilidad TIC es 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, aprobado por el Real Decreto 1494/2007, antes citado, que además de fijar los criterios de accesibilidad aplicables a las páginas de Internet y de regular los sistemas de certificación de las páginas de Internet, establece condiciones básicas de accesibilidad en relación con los equipos informáticos y los programas de ordenador, la firma electrónica, los contenidos de la televisión, la televisión digital y la publicidad institucional en soporte audiovisual. En esta misma línea, es de destacar el compromiso que adquirió la Administración de cara al apagón analógico para garantizar que la TDT fuera accesible y para que existieran terminales con características de accesibilidad.

Esa ampliación del ámbito temático de la accesibilidad TIC ha sido paralela al crecimiento de las nuevas tecnologías de banda ancha de alta velocidad, inalámbrica y de Internet en los últimos años, que está cambiando drásticamente las comunicaciones. Los ciudadanos, que antes dependían de los servicios telefónicos analógicos tradicionales para todas sus necesidades de telecomunicaciones y que después descubrieron en la pantalla del ordenador conectado a Internet a través de un módem telefónico una ventana al mundo, tienen ahora a su disposición una plétora de tecnologías versátiles de comunicación digital que ofrecen formas innovadoras y creativas para comunicar y recibir información en casi cualquier situación.

Las mejoras en las tecnologías de comunicación pueden tener un efecto liberador en las vidas de las personas con discapacidad al ofrecerles nuevas oportunidades para aumentar su independencia, mejorar su movilidad y acceder a los productos y servicios que necesitan. Pero esto sólo redundará en beneficio de las personas con discapacidad si las tecnologías emergentes se diseñan para ser accesibles. Las nuevas fórmulas de intercambio de comunicación e información siguen cambiando radicalmente la forma en que los ciudadanos trabajan, aprenden, compran, y participan en asuntos de la comunidad, y por ello es crucial que las personas con limitaciones funcionales tengan igualdad de acceso a estas tecnologías.

Así, por ejemplo, la incorporación del ordenador en la escuela y su uso generalizado por parte de los alumnos y los maestros supone un avance importante en la forma de educar. En este contexto, es fundamental asegurar que la introducción del ordenador no puede suponer la exclusión de determinados grupos, como el de los niños con ceguera o discapacidad visual grave, a la hora de acceder al currículo educativo de la etapa en la que estén escolarizados. Con el fin de evitar esta situación, se ha de garantizar que tanto las herramientas hardware que se implanten, como los recursos digitales que se usen en el aula, las aplicaciones que den contenido al cu-

rístico educativo y las actividades u objetos digitales que se desarrollen sean accesibles y adecuadas para las características y necesidades de todos los alumnos.

Como acertadamente se afirma en el informe del Consejo Nacional sobre Discapacidad de los Estados Unidos de América (2006) sobre el acceso de las personas con discapacidad a las telecomunicaciones y a la sociedad de la información, no poner en práctica este derecho ciudadano podría tener como resultado la creación de nuevas barreras que impedirían a millones de personas obtener y retener el empleo, recibir educación, realizar transacciones comerciales, acceder a los servicios electrónicos de la administración y recibir la asistencia sanitaria más avanzada. Esto podría tener la consecuencia involuntaria de echar por tierra años de esfuerzos legislativos para conseguir la igualdad en el acceso a la sociedad de la información, esfuerzos pensados para fomentar la integración, la independencia y la productividad de las personas con discapacidad.



## **Capítulo II**

# **ESTADO ACTUAL DE LA ACCESIBILIDAD ELECTRÓNICA**

### **2.1. ACCESIBILIDAD DE LAS PÁGINAS WEB**

Los diferentes estudios que se han venido realizando en los últimos años sobre el estado de la accesibilidad de las páginas web en España muestran que, aunque se están produciendo progresos, el nivel de accesibilidad alcanzado sigue siendo todavía poco satisfactorio.

#### **2.1.1. Informes del Observatorio sobre la Accesibilidad Web en la Administración General del Estado**

El Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación, INTECO, ha realizado varios informes (oleadas) del Observatorio sobre la Accesibilidad Web en la Administración General del Estado, en los que ha analizado una muestra de 30 portales pertenecientes a Ministerios y organismos de primer nivel. Entre la primera y la segunda oleada de estos informes, referidas respectivamente a enero y octubre de 2007, detectó ciertas mejoras en algunos de los portales analizados, que coincidieron con la puesta en marcha del Centro de Referencia en Accesibilidad y Estándares Web de INTECO, creado en 2006 con el objetivo de apoyar en el cumplimiento de la normativa de accesibilidad web.

En la tercera oleada (mayo de 2008), se observó un incremento en el número de portales que cumplían el nivel A o Prioridad 1 de las pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG 1.0), aunque descendió el número de portales que alcanzaban el nivel AA o Prioridad 2 e incluso algún portal que en oleadas anteriores había tenido buenos resultados pasó a no validar (Riesco, 2009). Para interpretar estos resultados un tanto contradictorios hay que tener en cuenta, por una parte, que los contenidos de los portales son dinámicos y su grado de adecuación a los niveles de accesibilidad requeridos oscila en el tiempo, y, por otra, que se ha producido un importante crecimiento en el volumen y la complejidad de contenido de los portales analizados, paralelo al aumento del número de servicios públicos ofrecidos por la Administración Electrónica. De hecho, el INTECO ha destacado varios factores como posibles causantes de esta disminución en el nivel de accesibilidad:

- El incremento en el uso de contenido multimedia y de objetos programados o scripts no accesibles sin una aplicación paralela de las técnicas que permiten que la introducción de estas tecnologías no degrade la accesibilidad.
- La existencia de ciertas carencias de formación especializada en accesibilidad de los gestores de contenidos y de los desarrolladores de los portales analizados.
- La entrega, en ocasiones, por parte de las empresas adjudicatarias, de desarrollos que a pesar de no cumplir con los requisitos de accesibilidad exigidos en la licitación han sido aceptados por las administraciones contratantes al no contar con especialistas capaces de detectar los errores en materia de accesibilidad web.

En 2009 se realizó una cuarta oleada de este observatorio, cuyos resultados no han sido difundidos.

La Dirección General para el Impulso de la Administración Electrónica, del Ministerio de Política Territorial y Administración Pública, junto con el Consejo Superior de Administración Electrónica, está impulsando un nuevo observatorio de accesibilidad que analizará no sólo los portales de la Administración General del Estado y de los Entes Estatales, sino también de las Comunidades Autónomas y de las Entidades Locales. Los estudios de este Observatorio de Accesibilidad Web están programados para 2010 y principios del 2011. Para cada uno de los ámbitos se realizarán varias ejecuciones del estudio que permitan mostrar la evolución del estado de accesibilidad en este periodo. Se ha anunciado la próxima publicación de sus informes en el Portal de la Administración Electrónica (<http://administracionelectronica.gob.es/>).

### **2.1.2. Estudio sobre accesibilidad y calidad web de las PYMES españolas**

El INTECO realizó, en 2008, un estudio sobre la accesibilidad y calidad de las web de las pymes españolas en el que analizó, con procedimientos automáticos, una muestra de 1.500 sitios web de pequeñas y medianas empresas españolas.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, las conclusiones del estudio indican que los sitios web de las pymes españolas presentan importantes barreras que dificultan y/o impiden el acceso a sus contenidos, independientemente de las condiciones en las que se produzca dicho acceso (condiciones de entorno o personales).

Las principales deficiencias que se presentan en términos de accesibilidad son:

- Incorrecto uso de las gramáticas formales en los documentos, lo cual puede originar importantes problemas de compatibilidad entre los agentes de usuario y entre plataformas.
- Uso de incorrecto de los encabezados, dificultando la lectura, comprensión y la navegación no visual (lectores de pantalla) de los contenidos. De forma generalizada, los contenidos carecen de un encabezado de primer nivel y/o la secuencia de los restantes encabezados no sigue un orden natural (anidamiento incorrecto), produciéndose saltos entre ellos.
- Se generaliza el hacer prevalecer las consideraciones de diseño visual sobre las posibles necesidades o preferencias que los usuarios y usuarias pudieran tener. Esto se ve reflejado en el uso frecuente de unidades absolutas sobre el tamaño de los textos, lo cual impide que sean redimensionables mediante el navegador.
- Deficiencias en el uso de elementos estructurales (elementos de HTML que transmiten estructura y pueden aportar semántica) sobre los contenidos, es decir, no se está utilizando todo el potencial que el código HTML puede aportar, lo cual no hace más que dificultar la comprensión de la información y la interpretación por parte de medios automáticos.
- Ausencia de alternativas a las imágenes y a las áreas activas de los mapas de imagen, con la consiguiente aparición de una barrera directa en el acceso a los contenidos, tanto a los que se muestran gráficamente como a los que se enlazan desde estos.
- Frecuente presencia de enlaces cuyo destino y ubicación en el código dificultan su uso, comprensión, etc., constituyéndose de esta manera en una barrera en la navegación y posterior acceso a los contenidos.

En cuanto a la calidad, el estudio ha encontrado que los sitios web de las pymes aun presentan deficiencias técnicas cuya resultado es un índice de calidad inferior al deseable. No obstante, el resultado obtenido hace pensar que se están comenzando a adoptar medidas que redundan en una mejora de la calidad, o al menos, en un mantenimiento de la misma.

Entre las tendencias que más negativamente están afectando a la calidad web de la pyme española se encuentran:

- Uso deficiente de las teclas de acceso rápido. Si bien su uso significa un importante paso hacia delante, este habría de darse de forma apropiada evitando cualquier tipo de incompatibilidad que pudiera originarse.
- Uso incorrecto de las gramáticas HTML y CSS, con la consiguiente aparición de errores que invalidan los documentos. Además de originar incompatibilidades al acceder a los contenidos, la presentación de estos entre los distintos agentes de usuario deja de ser uniforme y pierde consistencia.
- Escaso uso de tecnologías W3C actuales, dificultando la interoperabilidad entre los distintos componentes y elementos de la Web.
- Ausencia de una correcta estructuración de los contenidos mediante el uso de encabezados.

Finalmente, respecto al “estado tecnológico” de los sitios Web de las pymes españolas, el uso de técnicas, tecnologías y tendencias de reciente aparición, permite concluir que se está produciendo un avance positivo. No obstante, este avance es incipiente, siendo necesaria la adopción activa de medidas reales que mejoren la situación actual.

De forma general, se hace patente la necesidad de trabajar en la mejora tanto de las condiciones básicas de accesibilidad, como en términos generales de la calidad de la web de las pyme, mediante la aplicación de los principios del diseño accesible y de los estándares y recomendaciones de W3C.

### **2.1.3. Observatorio de accesibilidad de las páginas web de las principales empresas españolas**

El Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad, CERMI, ha impulsado la realización del Observatorio de Accesibilidad de las Páginas de Internet de las principales empresas españolas, del que hasta el momento de cerrar la redacción de este informe se han publicados dos oleadas, referidas respectivamente a 2009 y 2010.

Cabe destacar que la gran mayoría de los sitios web analizados por este observatorio no llegan al nivel de cumplimiento requerido por la legislación española, caracterizándose por un bajo nivel de accesibilidad. Los mejores resultados los han obtenido los portales de Iberdrola, Vodafone, Mercadona y La Caixa.

### **2.1.4. Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet**

Entre las actuaciones de la Fundación ONCE en el ámbito de la accesibilidad TIC destaca el Observatorio de la Infoaccesibilidad de Discapnet, que con una metodología propia que combina el análisis técnico de la accesibilidad con la valoración de usabilidad y accesibilidad desde la experiencia de los propios usuarios, desarrollada por la empresa Technosite conforme a los estándares internacionales vigentes, elabora informes periódicos sobre la accesibilidad de distintos sectores web que se han convertido en una referencia en el panora-

ma de la accesibilidad en Internet. El propósito de los informes del Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet es dar a conocer los niveles de cumplimiento respecto a las pautas de accesibilidad al contenido web vigentes y destacar las prácticas favorables y las principales barreras e impedimentos en la web, incluyendo en esta valoración la perspectiva de los usuarios.

Desde su puesta en marcha en 2004 el Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet ha emitido una veintena de informes que han analizado la situación de la accesibilidad en diferentes sectores (portales universitarios, servicios electrónicos de la Administración General del Estado, portales web de los Ministerios, de las Comunidades Autónomas y de los Ayuntamientos, supermercados online, portales de viajes y transporte, diarios digitales, servicios y plataformas de eLearning, portales de empleo...).

En su conjunto, los resultados de los informes del Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet muestra un panorama poco alentador, con un éxito promedio en la aplicación de los criterios técnicos analizados que no llega a superar el 30%, aunque en los últimos informes se percibe una mejora que permite afirmar que, con cierta lentitud, al menos los portales de dependencia pública se van adecuando a lo exigido en la normativa. Los usuarios, a través de las pruebas de satisfacción que se han aplicado, han sido menos exigentes, dando puntuaciones muy superiores en todos los estudios a los obtenidos en el análisis técnico. Los portales del ámbito privado son ligeramente más satisfactorios para el usuario que los públicos, frente al mejor comportamiento de estos últimos en el análisis técnico.

## **2.2. ACCESIBILIDAD DE LOS CONTENIDOS AUDIOVISUALES**

El actual desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación representa una oportunidad para promover y facilitar el acceso de las per-

sonas con discapacidad sensorial a la sociedad de la información, jugando un papel clave en la mejora de la calidad de vida y la inclusión social. En el campo de los servicios televisivos, la migración de la tecnología analógica al entorno de TDT ofrece un nuevo abanico de posibilidades para implementar o ampliar la accesibilidad a la información y los contenidos en televisión. En la actualidad muchos radiodifusores cuentan ya con una oferta de contenidos audiovisuales subtítulos, audiodescritos y en lengua de signos, y algunos de ellos están realizando esfuerzos para aumentar el número y también la calidad de las horas de emisión televisiva de este tipo de servicios.

La Comisión de Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) viene incluyendo en el marco de sus Informes Anuales una serie de apartados dedicados a estudiar las oportunidades y la evolución del acceso de personas con discapacidad a las nuevas tecnologías, iniciando en 2008 la recogida de datos sobre las horas de subtítulos, audiodescripción y lengua de signos que emiten los principales operadores de televisión. Esos datos muestran que, junto a una implantación relativamente alta de la subtítulos, la audiodescripción y la utilización de lengua de signos tienen un grado de implantación mucho menor. La tendencia general de los operadores ha sido aumentar el número de horas de subtítulos emitidas (aunque en alguno de los casos éstas han disminuido), sin que ello haya supuesto un incremento en el porcentaje de horas subtítulos sobre el total de horas de programación. Asimismo, se observa que en 2009 muchos operadores han iniciado por primera vez la emisión de contenidos en lengua de signos, y que los dos únicos operadores que emitieron contenidos accesibles de audiodescripción fueron la Corporación de Radio Televisión Española y la Televisión Autonómica de Cataluña.

TABLA 2

### Horas de accesibilidad por todos los operadores en España de TDT, 2008 y 2009

Operador	Horas 2008			Horas 2009		
	Subtituladas	Lengua de Signos	Audio-descripción	Subtituladas	Lengua de Signos	Audio-descripción
Corporación RTVE	9.478,0	78,0	—	16.196,0	35,4	78,0
Antena3 Televisión	8.546,0	—	—	8.210,0	—	—
Gestevisión Telecinco	6.787,0	—	—	8.819,0	—	—
Sogecable	2.576,0	—	—	2.890,0	—	—
Gestora de Inv. Aud. La Sexta	6.380,0	—	—	3.566,0	—	—
Televisión Pública Andalucía	3.504,0	241,0	—	4.620,7	257,3	—
Televisión Pública Aragón	420,0	—	—	638,2	7,5	—
Televisión Pública Islas Baleares	—	—	—	—	40,0	—
Televisión Pública Canarias	1.085,0	11,4	—	1.872,5	1,5	—
Televisión Pública Castilla-La Mancha	3.513,0	—	—	3.512,6	—	—
Televisión Pública Cataluña	11.984,0	129,5	151,0	6.347,0	128,0	451,0
Televisión Pública CA. Vasca	920,0	—	—	973,0	—	—
Televisión Pública Extremadura	—	48,8	—	123,6	99,1	—
Televisión Pública Galicia	84,0	—	—	129,0	111,0	—
Televisión Pública Valencia	2.272,0	39,7	—	2.470,7	48,4	—
Televisión Pública Madrid	964,0	—	—	3.101,0	—	—
Televisión Pública Murcia	—	30,0	—	—	34,5	—
<b>TOTAL</b>	<b>58.513,0</b>	<b>578,4</b>	<b>151,0</b>	<b>63.469,3</b>	<b>762,7</b>	<b>529,0</b>

Nota: La información de la tabla hace referencia a la totalidad de canales en abierto de cada operador.

Fuente: Comisión de Mercado de las Telecomunicaciones.

TABLA 3

### Horas de subtítulos y porcentaje sobre programación por operador, 2008 y 2009

Operador	2008			2009		
	N.º canales	Total horas subtítulos	% programación	N.º canales	Total horas subtítulos	% programación
Corporación RTVE	4	9.477,9	30,30%	5	16.196,4	39,60%
Antena 3 Televisión	3	8.546,0	37,20%	3	8.209,6	37,30%
Gestevisión Telecinco	4	6.787,0	21,40%	3	8.819,0	36,10%
Sogecable	3	2.576,0	11,40%	3	2.890,0	13,00%
Gestora de Inv. Aud. La Sexta	2	6.380,3	49,70%	2	3.566,0	23,10%
TP Andalucía	2	3.504,0	24,60%	2	4.620,7	29,00%
TP Aragón	1	420,0	5,20%	1	638,2	7,70%
TP Canarias	2	1.084,5	6,50%	2	1.872,5	11,60%
TP Castilla-La Mancha	2	3.512,6	25,80%	2	3.512,6	25,70%
TP de Cataluña	2	11.984,0	72,40%	3	6.347,0	25,60%
TP CA. Vasca	3	920,2	3,30%	2	973,0	5,60%
TP Extremadura	3	—	—	2	123,6	0,70%
TP Galicia	2	84,0	0,50%	2	129,0	0,80%
TP Valencia	2	2.271,9	14,90%	3	2.470,7	10,80%
TP Madrid	1	963,9	12,60%	2	3.101,0	19,30%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>58.512,3</b>	<b>22,67%</b>	<b>37</b>	<b>63.469,3</b>	<b>21,59%</b>

Nota: El tercer canal TDT de la televisión autonómica Valenciana inició sus emisiones el 1 de marzo de 2009. Los canales de la televisión autonómica de Extremadura no emitieron subtítulos en 2008.

Fuente: Comisión de Mercado de las Telecomunicaciones.

**TABLA 4**  
**Horas de lengua de signos y audiodescripción**  
**por operador, 2008 y 2009**

<i>Operador</i>	<i>2008</i>		<i>2009</i>	
	<i>Lengua de Signos</i>	<i>Audiodescripción</i>	<i>Lengua de Signos</i>	<i>Audiodescripción</i>
Corporación RTVE	78,0	*	35,4	78,0
Televisión Pública Andalucía	241,0	—	257,3	—
Televisión Pública Aragón	—	—	7,5	—
Televisión Pública Canarias	11,4	—	1,5	—
Televisión Pública Islas Baleares	*	*	40,0	—
Televisión Pública de Cataluña	129,5	151,0	128,0	451,0
Televisión Pública Extremadura	48,8	—	99,1	—
Televisión Pública Galicia	—	—	111,0	—
Televisión Pública Valencia	39,7	—	48,4	—
Televisión Pública Murcia	30,0	—	34,5	—
<b>TOTAL</b>	<b>578,4</b>	<b>151,0</b>	<b>762,7</b>	<b>529,0</b>

\* No hay datos disponibles.

Fuente: Comisión de Mercado de las Telecomunicaciones.



## Capítulo III

### NUEVAS FRONTERAS EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y DISEÑO UNIVERSAL

La aplicación de los principios de diseño universal permite generar productos, servicios, dispositivos e instalaciones diseñados para que sean accesibles y utilizables por el mayor número de personas, al margen de sus circunstancias, sin necesidad de adaptaciones especiales. De hecho, cuando se hacen esfuerzos por incorporar facilidades de acceso en las tecnologías desde un principio, al final tanto los consumidores como la industria se benefician: los costes de hacerlos accesibles resultan más baratos y los productos son más usables y eficaces.

El diseño universal tiene el beneficio añadido de crear productos atractivos que son más fáciles de utilizar y ofrecen mayor flexibilidad para la población en general. Por ejemplo, los teléfonos móviles con avisos por vibración para ayudar a las personas con problemas de audición también hacen que la gente que puede oír pueda recibir avisos de llamadas entrantes en ambientes silenciosos. La subtitulación, pensada en un principio para personas con pérdida auditiva, hace que todo el mundo pueda seguir en lugares ruidosos, como restaurantes, aeropuertos o centros comerciales, el contenido de un programa. La síntesis de voz, creada para personas que no pueden ver, permite que una persona que está en una habitación sepa quién está llamando cuando el teléfono suena en la habitación contigua, o recibir

las indicaciones del navegador del automóvil sin tener que apartar la vista de la carretera. 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. Otros aspectos de los avances tecnológicos, como el aumento de la capacidad de procesado, la capacidad de memoria, el almacenamiento en disco, la mayor vida útil de las baterías y la conectividad, también pueden ayudar a facilitar la accesibilidad en nuevas generaciones de productos.

### **3.1. INTEROPERABILIDAD**

Una de las características que más puede contribuir al logro de la accesibilidad de los nuevos productos y servicios es la interoperabilidad. En la actualidad, por ejemplo, una persona ciega necesita que los dispositivos del entorno incorporen adaptaciones específicas para poder acceder a ellos: un dispensador automático debe incorporar un lector de pantallas para ser accesible; la lavadora necesita incorporar síntesis de voz para que resulte posible recibir retroalimentación al accionar sus mandos, y el semáforo debe incorporar un dispositivo emisor de sonidos para saber cuándo es posible cruzar la calle y cuando no. De hecho, muchos dispositivos del entorno resultan inaccesibles porque su diseño no incorpora esas adaptaciones, como ocurre con el visor de casi la totalidad de los mandos de aire acondicionado, o con las pantallas informativas de los aeropuertos. En un futuro próximo, gracias a la plataforma de interoperabilidad, la misma persona ciega, con un teléfono móvil en el que lleve instalado un lector de pantalla, podrá interactuar con los dispensadores automáticos (máquinas de cambio de bi-

letes, cajeros automáticos, máquinas expendedoras, etc.), podrá acceder al panel de control del aire acondicionado o de la lavadora, podrá activar el avisador de un semáforo u obtener información sobre el autobús que se aproxima, y podrá acceder a la información que muestran las pantallas de avisos de los aeropuertos.

La multimodalidad o interacción multimodal posibilita la extensión de la Web y 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. La capacidad que la multimodalidad confiere al usuario de especificar el modo o el dispositivo de interacción preferido en una situación particular o un contexto concreto, permite mejorar la interfaz del usuario, su accesibilidad y fiabilidad, facilita el acceso a los diferentes tipos de servicios en cualquier tiempo y lugar, a través de cualquier dispositivo y por cualquier persona (“any time, anywhere, any device and anyone”), oculta la complejidad asociada a la configuración de los terminales y aumenta las posibilidades de interacción tanto entre persona y persona como entre persona y dispositivo.

La interoperabilidad y la multimodalidad son los conceptos clave en los que está investigando INREDIS (Interfaces de Relación entre el Entorno y las Personas con Discapacidad), un proyecto CENIT (Consortios Estratégicos Nacionales de Investigación Técnica) que se inscribe en la iniciativa del Gobierno español INGENIO 2010, gestionada por el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial. Este proyecto, desarrollado por un consorcio empresarial liderado por Technosite, la empresa tecnológica de la Fundación ONCE, en el que participa un grupo de empresas expertas en diferentes áreas de conocimiento y un amplio grupo de Organismos Públicos de Investi-

gación y Centros de Investigación Tecnológica, tiene como objetivo el desarrollo de tecnologías de base que permitan crear canales de comunicación e interacción entre las personas con algún tipo de necesidad especial y su entorno.

### **3.2. WEB 2.0**

El advenimiento de la Web 2.0, que ofrece nuevas oportunidades de interacción, pero también nuevos desafíos técnicos, reafirma la necesidad de una mayor accesibilidad a la Web. Las redes sociales 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. La revolución tecnológica asociada a la Web 2.0 ha supuesto la aparición de interfaces de usuarios que permiten la comunicación masiva y multidireccional, y de plataformas que facilitan diferentes modalidades de interacción e interoperabilidad online.

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. Por ejemplo, Facebook ha pasado en menos de cinco años (su creación se produjo en 2004) de ser una plataforma para uso de estudiantes de universidades norteamericanas, a extenderse espacial y numéricamente por todo el planeta hasta alcanzar, según los últimos datos disponibles, más de 500 millones de usuarios y la traducción a más de 70 idiomas.

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 (Nielsen, 2009). De acuerdo con los datos de la segunda oleada del Observatorio sobre Redes Sociales (The Cocktail Analysis, 2010), su uso se ha duplicado en el último año entre los internautas españoles de entre 16 y 45 años, pasando del 45 al 81%. También ha crecido el número medio de redes a las que pertenece cada usuario, de 1,7 en 2008 a 2,3 en 2009. Entre las nuevas prácticas y gracias al avance y la implementación de las nuevas tecnologías, está aumentando el acceso a las redes sociales en Internet a través de los dispositivos móviles, especialmente desde los teléfonos.

Estos datos muestran cómo las plataformas de redes sociales suponen un cambio en el panorama de la comunicación y las relaciones interpersonales y sociales, con una elevada mediación de las tecnologías. Además, dados la diferente orientación, posibilidades y contenido de unas y otras plataformas, estas nuevas prácticas sociales se aplican a muy diversos ámbitos: la amistad (relaciones simétricas); la comunicación (ya sea a través de la presencia de los medios e instituciones en las plataformas, o del intercambio directo de mensajes y contenidos multimedia entre los usuarios); el campo profesional, con sus plataformas especializadas; la publicidad; la acción pública y las nuevas formas de ejercicio de la ciudadanía, etc.

Las personas con discapacidad presentan un riesgo de aislamiento y exclusión social mayor al de la población general (por ejemplo, en el caso de las personas con movilidad reducida), y en muchos casos tienen, además, especiales dificultades para la comunicación y la relación con otras personas. La participación de las personas con limitaciones funcionales en las redes sociales en Internet puede suponer una considerable mejora de estos aspectos, pero también puede generar frustración si las plataformas de redes sociales no cuentan con los niveles necesarios de accesibilidad. Todos

los datos disponibles indican que, pese al avance registrado en la difusión y el uso de estas herramientas para la comunicación social, aún se está lejos de lograr la accesibilidad universal de las mismas.

**TABLA 5**

**Principales plataformas de redes sociales en España. Julio de 2010**

<i>Nombre</i>	<i>Categoría</i>	<i>Sitio web</i>	<i>Estimación total usuarios</i>	<i>Penetración en España</i>	<i>Observaciones</i>
Facebook	General	www.facebook.com	400 millones N.º 2 ranking Alexa.com	14,5 millones de usuarios N.º 2 ranking Alexa.com	Es la red social general más extendida. Abierta.
Tuenti	General	www.tuenti.com	N.º 402 ranking Alexa.com	7 millones de usuarios N.º 10 ranking Alexa.com	Española. Perfil de usuarios muy joven (14-25 años). Acceso con invitación
MySpace	General	www.myspace.com	130 millones N.º25 ranking Alexa.com	N.º 48 ranking Alexa.com	Surgió como red social general, y se ha especializado en exposición de contenidos musicales y auto-promoción de artistas. Altos índices de abandono (pierde usuarios a favor de Facebook). Abierta.
Xing/Neurona	Profesional	www.xing.com	9 millones N.º 231 ranking Alexa.com	2 millones de usuarios	Abierta.
LinkedIn	Profesional	www.linkedin.com	60 millones (14 en Europa) N.º 28 ranking Alexa.com	N.º 32 ranking Alexa.com	Es la red social profesional más extendida en España. Abierta.

TABLA 5 (Continuación)

**Principales plataformas de redes sociales en España. Julio de 2010**

Nombre	Categoría	Sitio web	Estimación total usuarios	Penetración en España	Observaciones
Twitter	Comunicación (blogs y microblogging)	www.twitter.com	75 millones N.º 11 ranking Alexa.com	N.º 15 ranking Alexa.com	Importante tendencia de crecimiento en España. Abierto.
Flickr	Comunidad de contenidos	www.flickr.com	32 millones N.º 32 ranking Alexa.com	N.º 26 ranking Alexa.com	Importante tendencia de crecimiento en España. Abierto.
Windows Live Spaces	Comunicación (blogs y microblogging)	home.live.com	120 millones	No aparece en el top 100 de Alexa.com	Desarrollado por Microsoft. Abierto.

El CERMI ha recibido muchas quejas de usuarios con discapacidad por la ausencia de accesibilidad de las principales redes sociales, que no están concebidas con arreglo a criterios de diseño para todas las personas, provocando exclusiones y barreras en el acceso y uso normalizado de estos canales. El problema más generalizado es la falta de separación entre la presentación y el contenido, que impide que el usuario pueda modificar el tamaño del texto, que las páginas conserven su funcionalidad cuando se desactiva la hoja de estilo o se sustituye por una hoja de estilo de usuario. También es generalizada la falta de accesibilidad de los elementos multimedia (ausencia de subtítulos y de contenidos audiodescritos, interfaz de objetos multimedia no accesible). Otros incumplimientos destacables son la inadecuada identificación de los enlaces, la ausencia o falta de significación de los títulos de las páginas, la falta de aviso de apertura de nuevas ventanas, la no etiquetación de los controles de formularios, la falta de alternativas textuales a las imágenes o su inadecuación, la carencia de encabezados, la falta de contraste en imágenes y tex-

to, el marcado inadecuado de las tablas y la pérdida de funcionalidad cuando se desactivan los *scripts*. Estos incumplimientos, que afectan a usuarios con varios perfiles de discapacidad (y también, en muchos casos, a usuarios sin discapacidad) resultan lo suficientemente importantes, cuando se presentan con cierta frecuencia, como para dificultar e incluso imposibilitar el acceso a la información contenida en la página o el uso adecuado de la misma.

Ante esta situación, el CERMI ha planteado una modificación de la legislación española en materia de Internet para que se extiendan a las redes sociales las obligaciones de accesibilidad que rigen para las páginas de Internet públicas y para las de las grandes empresas.

### 3.3. COMPUTACIÓN *CLOUD*

En los últimos años, la computación *cloud*<sup>2</sup> se está desarrollando a un ritmo vertiginoso, y si bien se encuentra en un estadio de relativa novedad y carácter embrionario, todos los agentes del sector con conocimientos y experiencias relevantes coinciden en que se trata de un fenómeno socio-tecnológico que se irá consolidando día a día, y que pasará a tener una relevancia y presencia mucho más destacable en el medio y largo plazo. Este sistema permite a los usuarios, entre otros usos, almacenar toda la información, ficheros y datos, en servidores de terceros, de forma que puedan ser

---

<sup>2</sup> En la locución “computación cloud”, la palabra cloud (nube) se utiliza como metáfora de Internet. La arquitectura de computación *cloud* expande los tipos de recursos disponibles (almacenamiento de archivos, bases de datos, y servicios Web) y extiende su aplicabilidad a la Web y a las aplicaciones de la empresa. Entre otras ventajas destacan su facilidad y rapidez de integración con el resto de las aplicaciones empresariales, la capacidad de adaptación, recuperación de desastres completa y reducción al mínimo de los tiempos de inactividad, el que no requiere instalar ningún tipo de hardware, su rapidez de implantación y su capacidad de actualización.

accesibles desde cualquier terminal con acceso a la red. Incluso resulta innecesario instalar programas en el propio ordenador del usuario, salvo el navegador que permite el acceso a Internet.

No obstante, 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 plano casi irrelevante o inexistente. Por ello es necesario impulsar el acercamiento de la tecnología de computación *cloud* a las necesidades y preferencias reales de las personas, para lo cual es necesario profundizar en la identificación del conjunto de barreras que dificultan la gestión avanzada de servicios digitales por diferentes colectivos en riesgo de exclusión y que impiden la participación efectiva y desarrollo personal y profesional de tales grupos ciudadanos.

### **3.4. TELEVISIÓN DIGITAL**

La televisión digital es la evolución de la televisión analógica tradicional al formato digital, que emplea información binaria para codificar las imágenes, los sonidos y datos adicionales. Se trata de una tecnología que incorpora una mejora sustancial en la calidad de imagen y sonido, mejora la eficiencia del espectro radioeléctrico empleado para estas emisiones, potencia la multicanalidad, y permite la introducción de los servicios de la sociedad de la información en los hogares a través de la pantalla del televisor. Si bien estas nuevas capacidades pueden emplearse para ofrecer servicios que faciliten la accesibilidad, también suponen un importante reto: el de la accesibilidad a los nuevos contenidos.

La televisión digital terrestre se caracteriza por emitirse mediante una red terrestre de difusión de televisión, en contraposición a la televisión digital por satélite o cable. A diferencia de lo que ocurre en otros países, la casi tota-

lidad de los hogares españoles reciben la señal de televisión vía terrestre. Por eso, en España el proceso de transición a la televisión digital terrestre y el consiguiente apagón analógico, que se ha llevado a cabo en varias fases entre los años 2009 y 2010 ha tenido una gran repercusión social.

Como ha ocurrido en otros países europeos, en España se han adoptado medidas para garantizar el acceso de la población a la TDT sin que dicho acceso suponga costes especiales para los usuarios. Por lo general, estas medidas se han establecido desde la presunción de que el costo de los dispositivos necesarios para mantener la operatividad de los aparatos de televisión existentes en los hogares constituía la principal barrera de acceso a la TDT. Sin embargo, las necesidades de las personas con discapacidad y de las personas mayores en la transición a la TDT tienen que ver más con la disponibilidad de adaptaciones tecnológicas que les permitan el acceso óptimo a los terminales y a los contenidos digitales, así como con el acompañamiento en la instalación y utilización del equipamiento de reemplazo, que con la adquisición o financiación de un sintonizador estándar.

Teniendo en cuenta estas necesidades, el Gobierno español puso en marcha un Plan de apoyo a los Colectivos con riesgo de exclusión durante la transición de la televisión analógica a televisión digital terrestre, que contemplaba la dotación de sintonizadores TDT y el apoyo para su instalación a personas mayores 80 años que vivieran solas o acompañadas de otra persona que también superase esa edad, a los mayores de 65 años en situación de dependencia de grado II o III y a las personas con discapacidad auditiva o visual con un grado del 33% o superior.

Por otra parte, a través del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO), se ha desarrollado un prototipo de receptor TDT accesible orientado a ofrecer una alternativa eficaz a las personas mayores y personas con discapacidad para poder hacer uso de la televisión digital te-

restre sin barreras, y un sistema operativo para receptores de Televisión Digital Terrestre, denominado IDTVOS (INTECO Digital TV Operating System), que es compatible con varios receptores TDT del mercado, de manera que mediante una carga del software el receptor adquiere un nuevo interfaz accesible y queda dotado de funcionalidades que aportan un importante valor diferencial para su uso por personas con discapacidad. El sistema incorpora una amplia variedad de funcionalidades de accesibilidad, entre las que destaca la posibilidad de elegir los tamaños de fuente, colores de alto contraste, ayuda a la navegación por voz mediante sintetizador de texto a voz (TTS o “text-to-speech”), grabación del subtítulo, audiodescripción de escenas, lengua de signos, etc. Además, el sistema está preparado para la alta definición, la grabación con disco duro y sistemas de pago por visión, facilitando así que los usuarios puedan aprovechar las características y nuevos servicios avanzados de la Televisión Digital Terrestre.

Este proyecto, en el que han estado implicados el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el Ministerio de Sanidad y Política Social, la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI), la Fundación CNSE y la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS), también busca dinamizar y promover la industria mediante la liberación del conocimiento y los resultados del proyecto para su adopción y utilización por las empresas en la creación de productos que ofrezcan soluciones a este tipo de colectivos, en un mercado en competencia y garantizando el cumplimiento de la legislación.



## Capítulo IV

### LA BRECHA DIGITAL, AVANCES Y RETOS

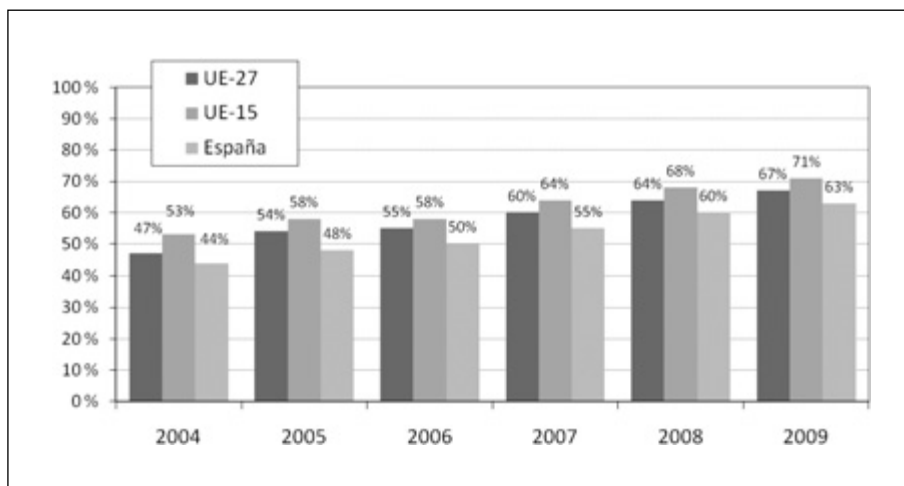
Como señaló la Comisión Europea su Comunicación sobre la Iniciativa Europea i2010 para la inclusión digital «Participar en la sociedad de la información» (Comisión Europea, 2007), en los últimos años, Europa ha logrado reducir las diferencias en el acceso y uso de los servicios digitales relacionadas con el género, la edad o el lugar de residencia. Sin embargo, persisten disparidades estructurales que se resisten a desaparecer, como las asociadas al nivel educativo, al nivel de ingresos y a la situación de actividad. La oferta de tecnologías accesibles continúa siendo insuficiente y las diferencias en las competencias digitales hacen que, a medida que se desarrolla el uso de las TIC y de los servicios basados en estas tecnologías, haya quienes se van quedando cada vez más rezagados, especialmente quienes están fuera de la población activa o quienes tienen bajos niveles de educación. Se observan igualmente disparidades en lo que se refiere a las conexiones de banda ancha, a la disponibilidad de ordenadores en las escuelas y a las competencias del personal docente en el campo de las TIC. Estas disparidades se dan también entre las PYME con relación al aprovechamiento de los beneficios aportados por esas tecnologías.

#### 4.1. DISPARIDADES EN EL USO DE INTERNET

En los últimos años, la proporción de personas que utilizan con regularidad Internet ha crecido de forma importante en España y en los países de

FIGURA 1

**Evolución del uso de Internet en el último año.  
UE-27, UE-15 y España. 2004-2009**



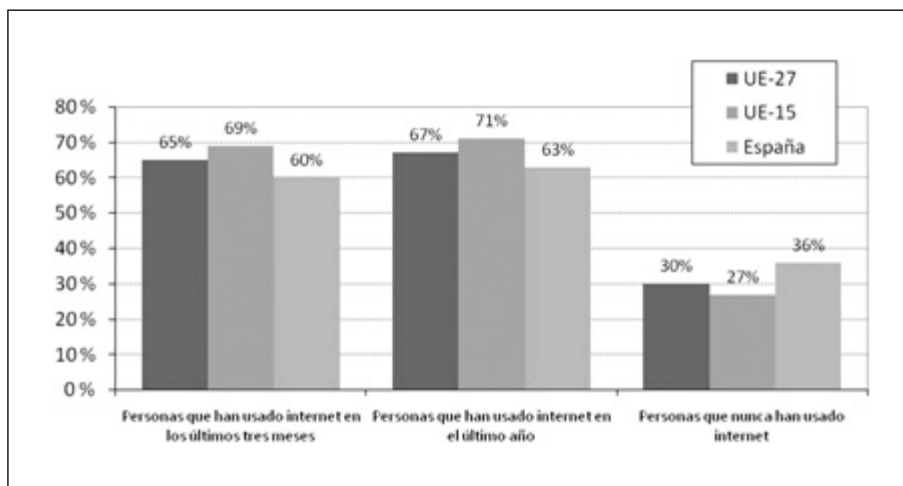
Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

la UE. Entre 2004 y 2009, según los datos sobre uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones que recoge Eurostat, la proporción de usuarios de Internet ha pasado, en España, del 44% al 63%, en la UE-15 del 53% al 71% y en la UE-27 del 47% al 67%, con incrementos cercanos a 20 puntos porcentuales en todos los casos.

Aunque la penetración de Internet no ha dejado de aumentar, todavía alrededor del 30% de la población europea sigue sin utilizar regularmente sus servicios. El mayor número de no usuarios se concentra en los grupos que tienen bajos niveles educativos, en los segmentos de población económicamente inactivos y en la tercera edad.

FIGURA 2

**Principales indicadores de uso de Internet.  
UE-27, UE-15 y España. 2009**



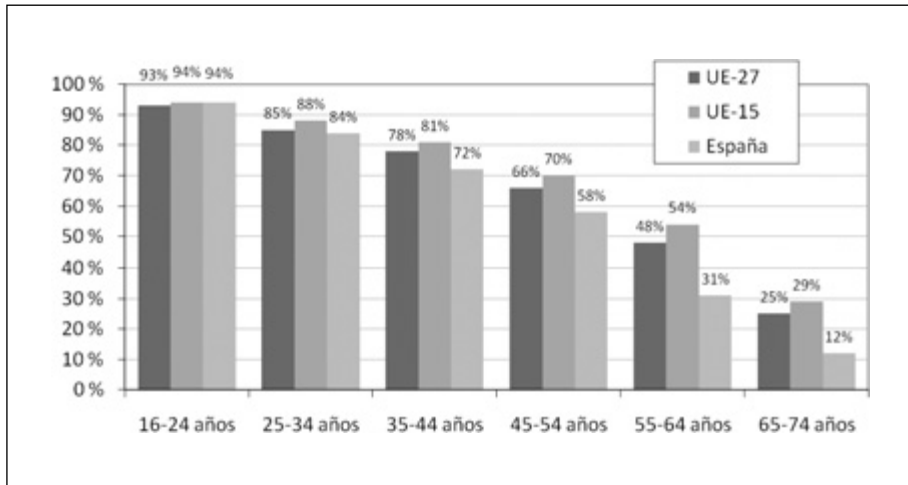
Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

En España, los indicadores de inclusión digital siguen siendo inferiores a la media europea, pues como muestran los datos de Eurostat, con referencia al año 2009, las personas que no han usado nunca Internet son todavía el 36% de la población, seis puntos más que en el conjunto de la UE y nueve más que en los quince países que la integraban antes de la ampliación de 2004.

También se observan en España mayores disparidades en el acceso que en la media de la UE, tanto si se tienen en cuenta para calcular esa media los 27 países que actualmente la integran como si la referencia la constituyen los 15 que la componían antes de la ampliación de 2004. Al desagregar los datos por grupos de edad, se observa que, mientras que los índices

**FIGURA 3**

**Uso de Internet en el último año por grupos de edad.  
UE-27, UE-15 y España. 2009**



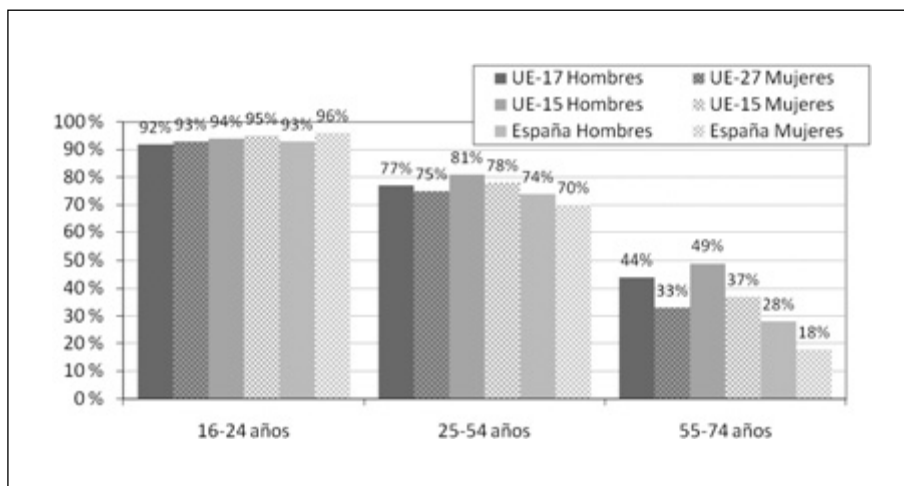
Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

de uso de Internet de la población española más joven están ya equiparados con la media de la Unión Europea, por encima de los 25 años existen diferencias que se incrementan de forma importante con la edad, haciéndose muy perceptibles por encima de los 55 años. Sólo el 31% de los españoles de entre 55 y 64 años y el 12% de los de entre 65 y 74 años han accedido alguna vez en el último año a Internet, frente al 54% y el 29%, respectivamente, en la UE-15 y el 48% y 25% en la UE-27.

Aunque las diferencias por género se han ido reduciendo, e incluso se han invertido entre los ciudadanos más jóvenes (los índices de uso de internet de las mujeres de entre 16 y 24 años superan a los de los varones de esa edad, tanto en España como en la UE), se mantienen todavía entre las personas

FIGURA 4

**Uso de Internet en el último año por sexo y edad.  
UE-27, UE-15 y España. 2009**



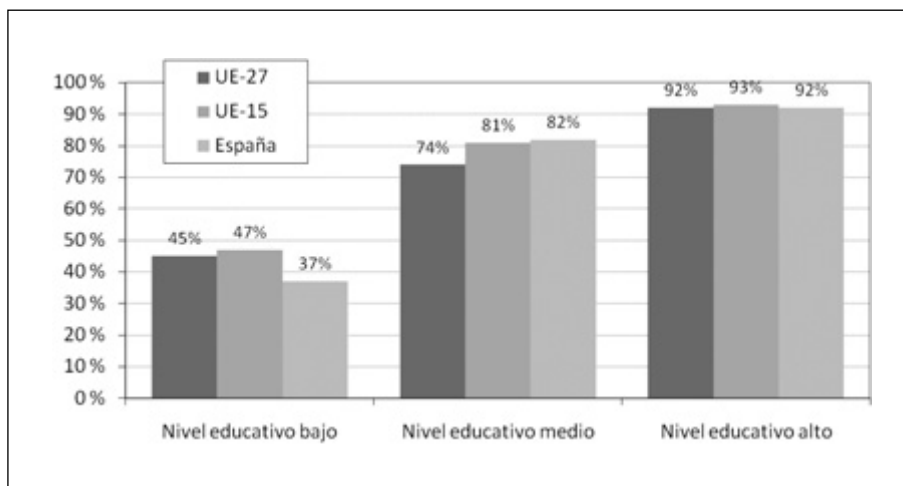
Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

de más edad. Así, en España, sólo el 18% de las mujeres y el 28% de los varones de entre 55 y 74 años de edad habían utilizado Internet en el último año, frente a un 37% y un 49% respectivamente en la UE-15.

También se observa en España un mayor grado de disparidad en el uso de Internet que en el conjunto de la UE cuando se tiene en cuenta el nivel de estudios. Mientras que los índices de uso de Internet entre la población con un nivel educativo alto están equiparados (92% en España, 93% en la UE-15 y 92% en la UE-27), y los de la población de nivel educativo medio son incluso mejores en España que en el conjunto de la Unión Europea (82% en España, 81% en la UE-15 y 74% en la UE-27), los españoles con un nivel educativo bajo están todavía a bastante distancia, en lo que a uso

**FIGURA 5**

**Uso de Internet en el último año por nivel educativo.  
UE-27, UE-15 y España. 2009**



Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

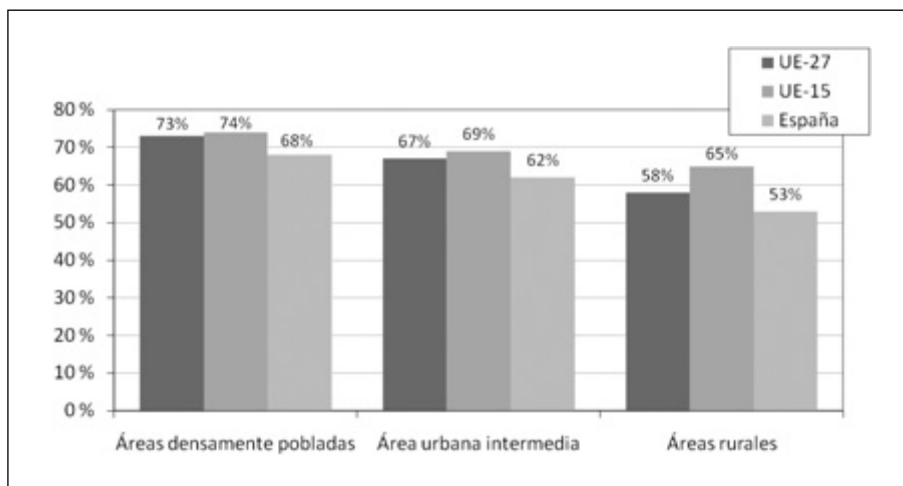
de Internet se refiere, de los europeos con bajos estudios en conjunto (37% en España, 47% en la UE-15 y 45% en la UE-27).

Las diferencias en el nivel de disparidad en el acceso a Internet según la zona de residencia entre España y en el conjunto de la Unión Europea son en general pequeñas, aunque apreciables en el caso de la población residente en áreas rurales, sobre todo si se comparan con la UE-15.

El nivel de ingresos, por su parte, sigue siendo un factor importante de disparidad, mucho más acusado en España que en el conjunto de la UE. De hecho, los índices de uso de Internet son sustancialmente mayores en España que en el conjunto de la UE-15 para las personas de mayores in-

FIGURA 6

Uso de Internet en el último año por tipo de hábitat.  
UE-27, UE-15 y España. 2009



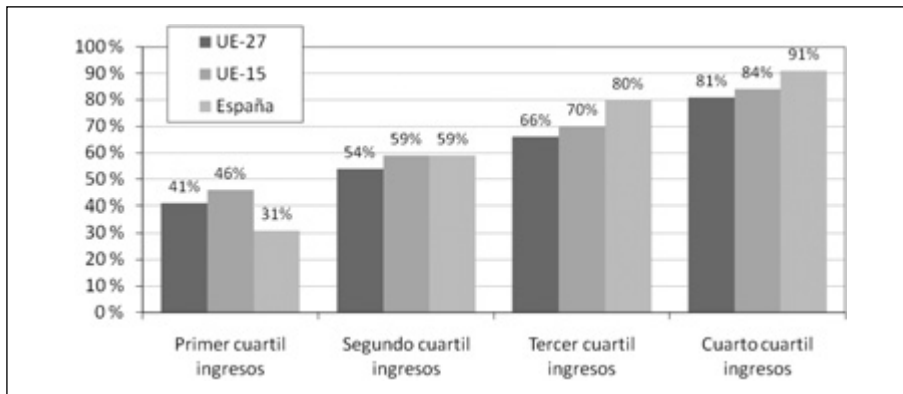
Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

gresos (91% frente al 84% en el cuarto cuartil; 80% frente al 70% en el tercer cuartil), y están equiparados en el segundo cuartil (59% en ambos casos) pero son muy inferiores (31% frente al 46%) cuando se tiene en cuenta la cuarta parte de la población que percibe menores ingresos.

La situación de actividad también es un factor al que se asocian disparidades en el uso de Internet, que son algo mayores en España que en el conjunto de la UE. El grupo en el que se registran los mayores índices de uso son los estudiantes (el 99% de los españoles han utilizado Internet en el último año, frente al 97% tanto en la UE-15 como en la UE-27), mientras que los menores índices se dan entre los retirados y otros inactivos (25% en España, 40% en la UE-15 y 35% en la UE-27).

**FIGURA 7**

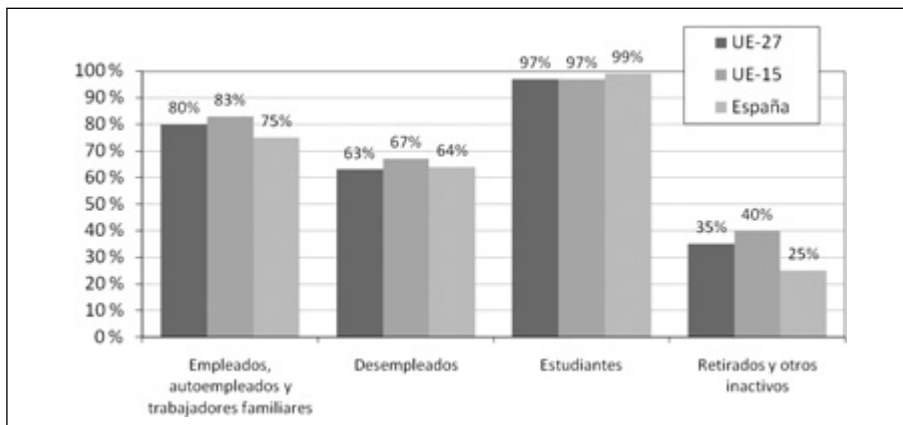
**Uso de Internet en el último año por nivel de ingresos.  
UE-27, UE-15 y España. 2009**



Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

**FIGURA 8**

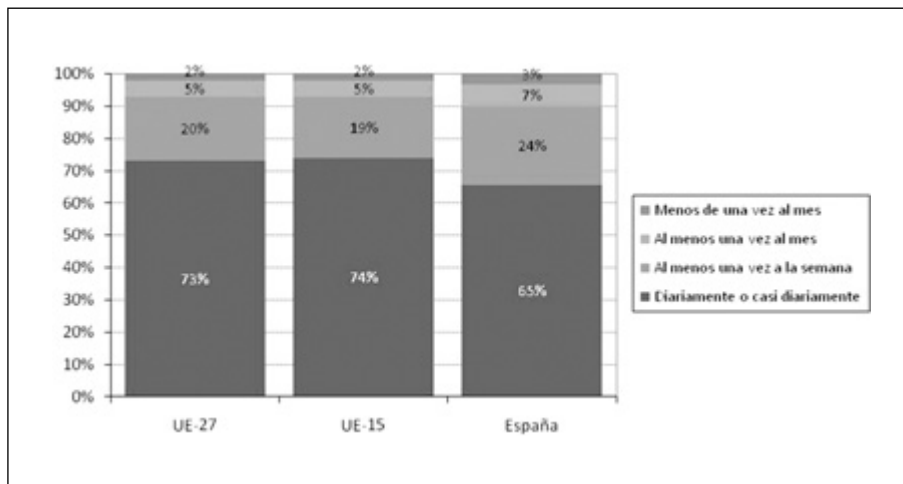
**Uso de Internet en el último año por situación de actividad.  
UE-27, UE-15 y España. 2009**



Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

**FIGURA 9**

**Proporción de usuarios de Internet por frecuencia de uso en los últimos meses. UE-27, UE-15 y España. 2009**



Fuente: Eurostat. Statistical Database. ICT usage in households and by individuals. 2009.

En la frecuencia de uso también se aprecian algunas diferencias entre España y la media de la UE. La proporción de usuarios de Internet que acceden a la red diariamente o casi diariamente es, en España, bastante inferior (65% frente al 74% en la UE-15 y 73% en la UE-27), mientras que ocurre lo contrario en el caso de usuarios que acceden a la red una vez a la semana o con menos frecuencia.

#### **4.2. EL USO DE INTERNET POR LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

Desafortunadamente, las estadísticas europeas sobre penetración de Internet no recogen la variable discapacidad, por lo que no resulta posible co-

nocer cómo ha evolucionado el índice de uso de Internet entre las personas con discapacidad ni la magnitud de las diferencias en el nivel de acceso asociadas a la discapacidad. No obstante, pueden encontrarse en la literatura algunas referencias que apuntan a la existencia de diferencias sustanciales entre las personas con discapacidad y el conjunto de la población en el nivel de uso de Internet.

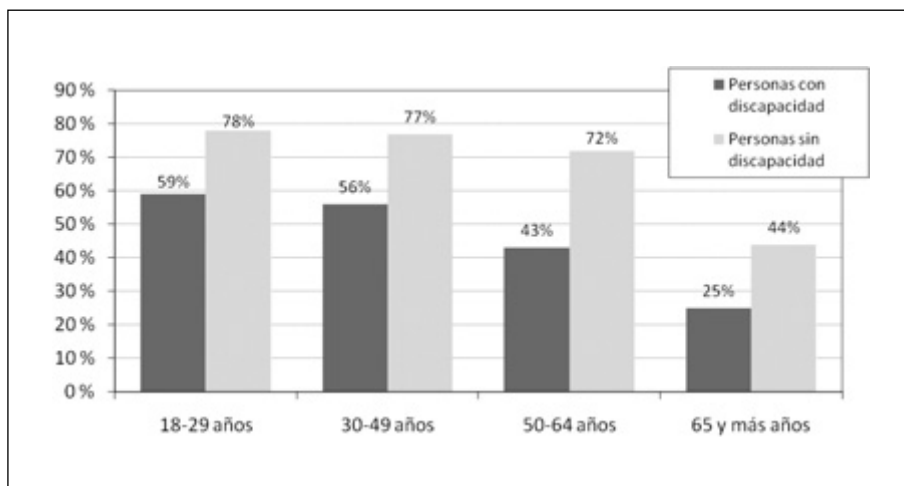
En un artículo reciente, María Rosalía Vicente y Ana Jesús López-Menéndez (Vicente y López, 2009), partiendo de datos recopilados por el proyecto eUser (Evidence-based support for the design and delivery of user-centred online public services), financiado por el programa de Tecnología de la Sociedad de la Información de la Comisión Europea, concluyen que la discapacidad tiene un efecto estadísticamente significativo en la probabilidad de ser usuario de Internet (aunque no en la frecuencia de uso) cuando se controlan otras características socioeconómicas, como el sexo, la edad, el nivel educativo y el nivel de ingresos.

Estas conclusiones son coherentes con las obtenidas en los Estados Unidos a partir de los datos de una encuesta sobre uso de la banda ancha realizada por la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) en 2009 (Horri-gan, 2010), según los cuales sólo el 42% de las personas con discapacidad disponen de acceso a Internet de banda ancha en su domicilio, frente al 65% de los estadounidenses, y que sólo el 56% de las personas con discapacidad utiliza regularmente Internet, cuando el porcentaje de usuarios en la población general es ya del 78%.

Un informe de proyecto Broadband Expanded (2010), que se basa también en la citada encuesta de la FCC sobre el uso de la banda ancha, señala que las personas con discapacidad utilizan, en proporción, menos servicios de banda ancha que el conjunto de la población, lo que sin duda puede estar reflejando las dificultades que algunas personas con discapacidad tie-

FIGURA 10

**Disponibilidad de banda ancha según edad y situación de discapacidad. Estados Unidos, 2009**

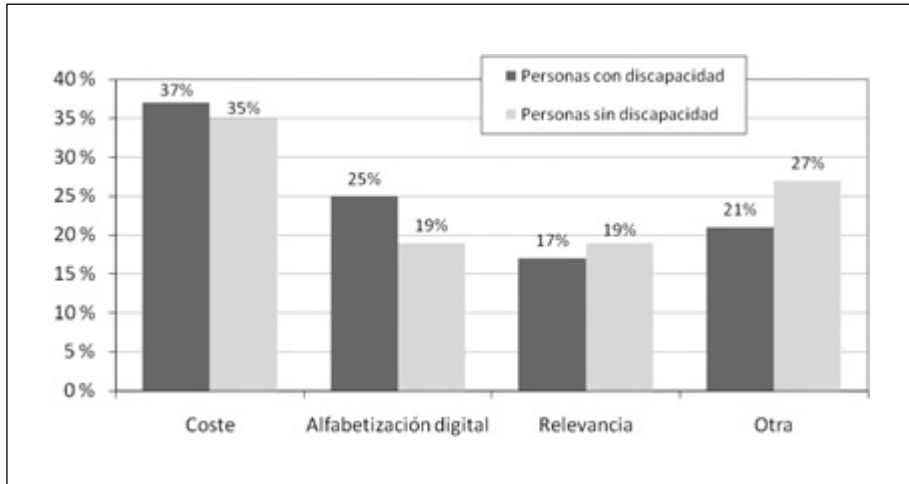


Fuente: FCC Broadband Adoption Survey, 2009.

nen a la hora de utilizar los dispositivos para conectarse a Internet o de interactuar con las páginas Web. A este respecto, el 37% de las personas con discapacidad que carecen de acceso a Internet citan como principal razón para ello el coste de la conexión y de las adaptaciones de accesibilidad que necesitan. Otra razón importante es la carencia de formación y experiencia: un estudio realizado en 2007 en el marco del Proyecto Pew Internet & American Life (Fox, 2007) concluyó que el 31% de las personas con discapacidad o enfermedad crónica se habían sentido frustradas durante sus búsquedas en línea de información relacionada con la salud, debido a la falta de información o a su dificultad para encontrarla, en comparación con el 20% de las personas sin discapacidad (Fox, 2007).

FIGURA 11

**Principal razón citada para no disponer de Internet o banda ancha según situación de discapacidad. Estados Unidos, 2009**



Fuente: FCC Broadband Adoption Survey, 2009.

### 4.3. EL USO DE LAS TIC POR LAS PERSONAS MAYORES

La Fundación Vodafone España ha impulsado un estudio del uso de las TIC por parte de los mayores, actualmente en prensa (Fundación Vodafone España, 2011), que concluye que los mayores de 65 años y otros grupos sociales con necesidades especiales encuentran tres tipos de barreras para su acceso a la tecnología:

- La falta de motivación (que se relaciona con la dificultad para apreciar la utilidad real o las aportaciones positivas que puede hacer la tecnología a la vida del sujeto, y que a veces se concreta, más que en un mero

desinterés, en una actitud de rechazo, que muchas veces se ve reforzada por la oferta de productos carentes de utilidad para los usuarios, al haber sido diseñados sin tener en cuenta las necesidades de quienes finalmente los deberían usar).

- Las limitaciones funcionales (ligadas a las aptitudes físicas o mentales y a dificultades en el proceso de aprendizaje, que suelen cristalizar en una actitud de resignación).
- Las limitaciones económicas, que frenan el uso y acceso a las TIC por parte de usuarios que tienen una motivación positiva y que cuentan con la cualificación necesaria para utilizar la tecnología.

Junto a estas barreras, un cuarto factor que dificulta el acceso a la tecnología es el desconocimiento, por parte de los usuarios finales, de la existencia en el mercado de productos que tienen precios razonables y podrían satisfacer sus demandas. El estudio *TIC y Dependencia*, realizado también por la Fundación Vodafone España en 2007, ya reveló la existencia de un cierto estado de desinformación respecto a las potencialidades de las tecnologías, que es más amplio entre los grupos con vulnerabilidades menos reconocidas tradicionalmente, como son los enfermos crónicos, las personas con discapacidad intelectual o las personas mayores en situación de dependencia.

Las barreras más importantes son las relacionadas con la falta de motivación y con las dificultades de aprendizaje. Las dificultades relacionadas con factores económicos son consideradas menos importantes por las personas mayores, y suelen surgir cuando las TIC ya están incorporadas por el sujeto y se han superado el resto de limitaciones.

De acuerdo con las conclusiones del estudio de la Fundación Vodafone España, la utilización de los elementos tecnológicos tiende a reducirse en-

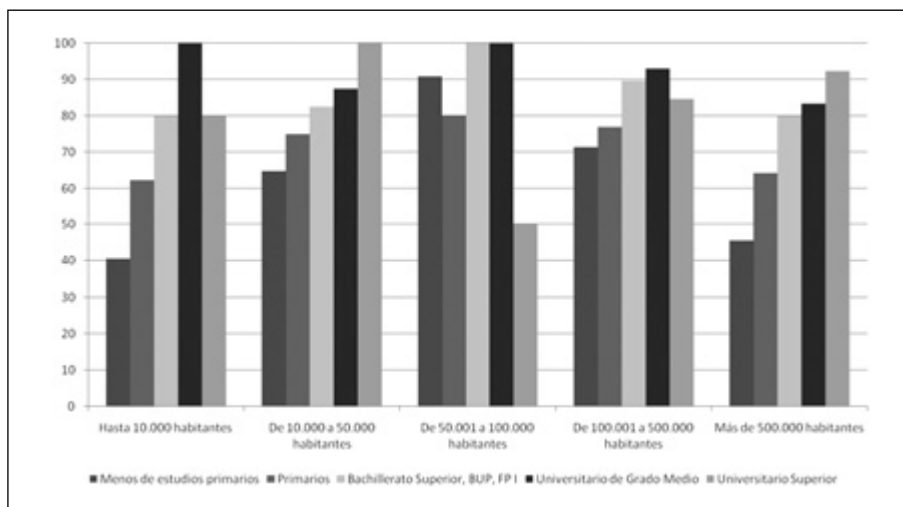
tre las personas de edades más avanzadas, sobre todo en las tecnologías de uso más complejo. Esta diferencia, que tiende a ser menor en los países con una mayor tradición y cultura tecnológica, se irá reduciendo conforme vayan superando la edad de jubilación nuevas generaciones de usuarios que han tenido una mayor relación con la tecnología a lo largo de su vida laboral. De hecho, pueden distinguirse tres grandes grupos de personas según la edad que tenían en el momento en que se popularizó Internet:

- Las generaciones que han “nacido con Internet”, formadas por personas jóvenes que se encuentran en la actualidad cursando sus estudios en los diferentes niveles educativos. Son usuarios naturales y, por lo general, intensivos de tecnología.
- Las personas que habían completado ya su etapa formativa cuando Internet comenzó a difundirse, pero estaban todavía en edad laboral. Muchos de ellos han aprendido a utilizar la red en su trabajo.
- Las personas que ya habían abandonado la actividad profesional con anterioridad a la eclosión de Internet. Son personas que, por lo general, no están familiarizadas con las TIC, aunque en algunos casos residen en hogares que disponen de acceso a la red y donde otros miembros del hogar son usuarios.

En los próximos años muchas personas habituadas a utilizar las tecnologías en su vida cotidiana o en su trabajo superarán la edad de jubilación, lo que augura un incremento natural del uso de las tecnologías entre las personas mayores, que será mayor con cada generación. El principal reto consistirá en mantener el interés de estas personas por las TIC, ofreciéndoles medios y servicios adecuados y adaptados a sus nuevas necesidades, evitando que caigan, de forma voluntaria o inadvertida, en la fractura digital.

FIGURA 12

**Personas mayores que han utilizado el teléfono móvil en los últimos tres meses, según nivel cultural y hábitat (España, 2009)**



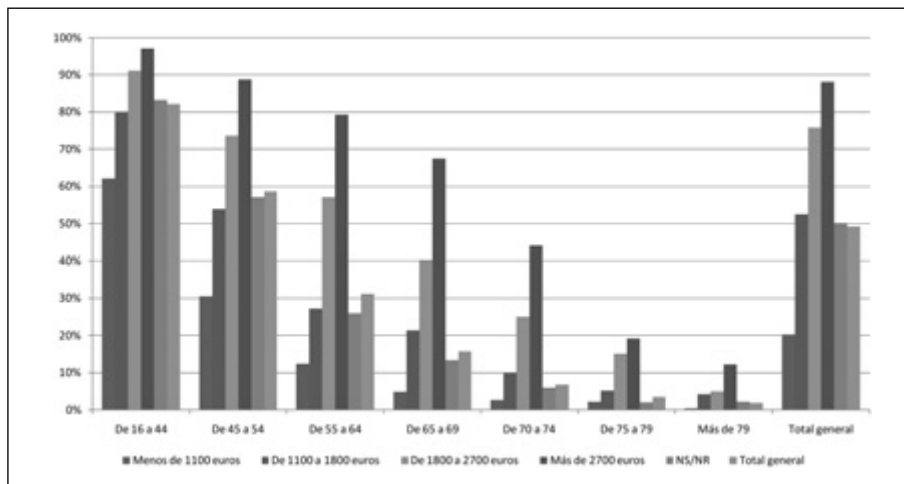
Fuente: Fundación Vodafone (2011): *Los mayores ante las TIC. Accesibilidad y Asequibilidad* (en prensa).

La variable que, según el estudio realizado por la Fundación Vodafone España, tiene una mayor influencia en la utilización de las TIC por parte de las personas mayores es el nivel de formación. El acceso a Internet está muy arraigado entre personas con estudios universitarios, siendo mucho más reducido por parte de personas con un nivel formativo inferior. En el caso de la telefonía móvil este salto cualitativo se sitúa entre las personas con estudios primarios o inferiores (donde el uso del móvil es bastante limitado) y el resto de la población, con un mayor arraigo.

Existen notables diferencias de uso de Internet en función del nivel de educación recibida y la capacidad económica, siendo menores las diferen-

FIGURA 13

**Personas que han utilizado Internet alguna vez, según edad y nivel de ingresos (España, 2009)**



Fuente: Fundación Vodafone (2011): *Los mayores ante las TIC. Accesibilidad y Asequibilidad* (en prensa).

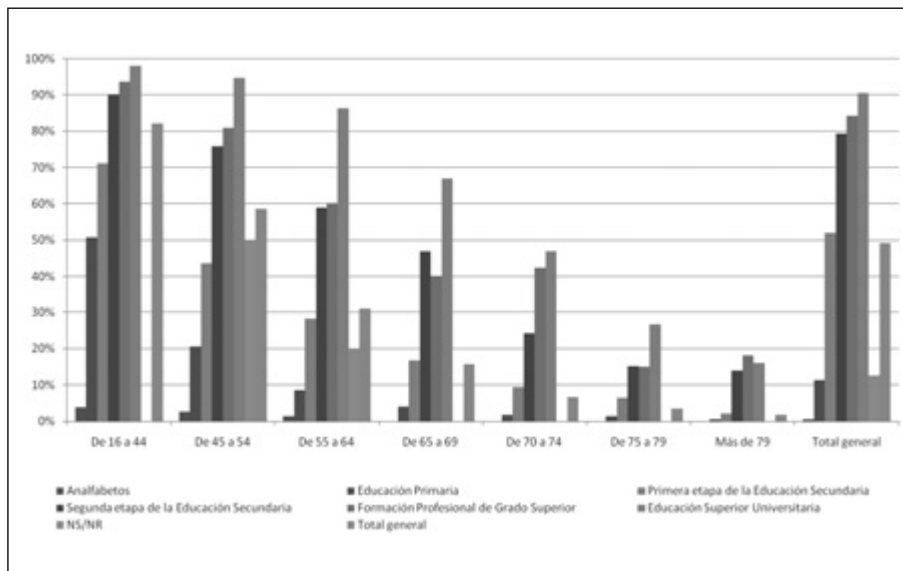
cias en el hábitat y prácticamente testimoniales las existentes entre hombres y mujeres.

Tanto las dificultades de aprendizaje como los costes aparecen como dos barreras muy relevantes, ya sean efectivas o únicamente psicológicas, para la incorporación de las personas mayores al uso de las TIC.

A partir de los 55 años las diferencias más importantes derivan de la capacidad económica. Las personas que han accedido a Internet en el rango de mayor renta, duplica e incluso triplica la proporción de usuarios procedentes de las capas intermedias de renta, siendo muy bajo el por-

FIGURA 14

**Personas que han utilizado Internet alguna vez, según edad y nivel educativo (España, 2009)**



Fuente: Fundación Vodafone (2011): *Los mayores ante las TIC. Accesibilidad y Asequibilidad* (en prensa).

centaje de usuarios de Internet entre las personas con nivel de renta inferior.

Las desigualdades formativas también son el origen de grandes diferencias en el uso de la tecnología, que se intensifican a medida que avanza la edad. Un porcentaje importante de la población de mayor edad no pudo completar los estudios primarios y sólo posee unos conocimientos rudimentarios de lectura, escritura y aritmética, o en el caso más extremo, son casi analfabetos o analfabetos. Aunque esto no supone necesariamente una barrera

infranqueable para la adopción de las soluciones tecnológicas más sencillas, como el teléfono móvil o la teleasistencia, sí merma sustancialmente las posibilidades de uso del ordenador y de Internet, que requieren de unos conocimientos de los que, en muchos casos, las personas no disponen.

A partir de los 65 años, la mayor parte de los usuarios de Internet son personas con estudios universitarios, siendo muy poco frecuente el acceso a la red por parte de la población que sólo tiene educación primaria o el primer ciclo de la secundaria.

También existen algunas diferencias de menor magnitud derivadas del hábitat que se considere. Como norma general, la utilización de Internet es más habitual en las poblaciones de mayor tamaño en casi todos los estratos de la población.

#### **4.4. LAS CAPACIDADES DE COMUNICACIÓN Y LA BRECHA DIGITAL**

Para explicar las diferencias entre distintos grupos sociales en los indicadores de uso de Internet se ha recurrido con frecuencia al concepto de “capacidades de comunicación”, desarrollado por Viherä (1999) y Viherä y Nurmela (2001), que engloba no solamente la disponibilidad y accesibilidad de las tecnologías de la información y comunicación (*acceso*) y las aptitudes y habilidades para utilizar esas tecnologías (*competencia*), sino también la *motivación* para usarlas.

Desde esa perspectiva, tal y como ha señalado Gareis (2004) pueden distinguirse diferentes tipos de usuarios y no usuarios de los servicios TIC:

- A.** Aquellos que disponen de un acceso adecuado, poseen las competencias necesarias y están motivados para utilizar los servicios TIC. Son, por lo tanto, usuarios regulares de los servicios TIC.

**FIGURA 15**  
**El concepto de Capacidades de Comunicación**



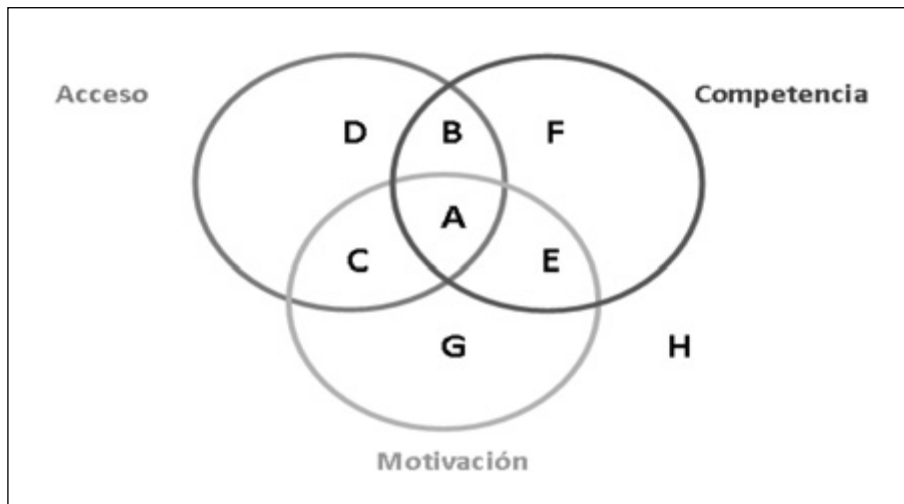
Fuente: Viherä y Nurmela (2002): *Communication capability as an intrinsic determinant for information age*.

- B.** Quienes disponen de acceso adecuado y han adquirido la competencia al haber utilizado las tecnologías en el trabajo o por la formación que han recibido, pero carecen de motivación para utilizarlas. En este grupo se encuentran la mayor parte de los “autoexcluidos”.
- C.** Los que disponen de posibilidades de acceso y tienen motivación, pero carecen de las competencias necesarias. Este grupo es el que más puede beneficiarse de los programas y acciones de formación.

- D.** Personas que disponen de posibilidades de acceso, pero que no han adquirido competencias ni están motivados para utilizar los servicios TIC. Este es el caso de muchas personas mayores que viven junto a sus hijos en hogares que disponen de ordenador y de acceso a Internet. Pueden beneficiarse de programas de alfabetización digital, siempre que encuentren una motivación.
- E.** Aquellos que cuentan con las competencias necesarias y que están motivadas, pero que no disponen de un acceso adecuado por una deficiente dotación de infraestructuras (por ejemplo, si viven en zonas rurales apartadas), por dificultades económicas o porque necesitan dispositivos especiales. Estas personas son las que más se pueden beneficiar de programas de creación de infraestructuras y de puntos gratuitos de acceso público a Internet.
- F.** Quienes han adquirido las competencias necesarias para utilizar los servicios TIC pero no disponen de un acceso adecuado ni están motivadas. Pueden beneficiarse de los programas de dotación de infraestructuras y de los puntos de acceso público, pero el auténtico “cuello de botella” suele ser, en este caso, la falta de motivación.
- G.** Personas motivadas, pero que no han adquirido competencias ni disponen de facilidades de acceso. Es el caso de muchas personas con escasos recursos pero que mantienen sólidos lazos relacionales con la comunidad. Pueden beneficiarse de programas que combinen medidas de alfabetización digital con la dotación de infraestructuras y medios de acceso.
- H.** Los que carecen simultáneamente de competencias, motivación y facilidades de acceso. Suelen pertenecer a grupos marginados o muy débilmente integrados.

FIGURA 16

**Tipología de ciudadanos según sus capacidades de comunicación**



Fuente: Gareis, K. (2004): *Towards User-centered eGovernment. Understanding potential demand for online public services.*

Como se desprende de esta tipología, los ciudadanos en general y las personas con discapacidad en particular pueden tener un amplio abanico de razones para no usar los servicios TIC. Sin un conocimiento profundo de la diversidad de grupos de usuarios y de sus actitudes y capacidades específicas en relación con el uso de Internet, es muy posible que las medidas dirigidas a reducir la brecha digital no logren alcanzar sus objetivos. Por eso, se necesita disponer de una información mucho más amplia y mejor estructurada sobre las características de los usuarios, sus necesidades, demandas y preferencias, y sus motivaciones y actitudes. Y, sobre todo, debe abandonarse la práctica de diseñar los servicios TIC pensando en un perfil de “usuario medio”, para pasar a tener en cuenta las necesidades de los diversos grupos de usuarios.

#### **4.5. LA NECESIDAD DE NUEVAS ESTRATEGIAS PARA LA INCLUSIÓN DIGITAL**

En los últimos años, se ha logrado reducir las diferencias digitales conectadas con el género, la edad o las situaciones de desempleo (en comparación con la población activa). Sin embargo, sigue habiendo disparidades estructurales que no desaparecen y hay todavía pendientes algunos retos de importancia capital. Debido a los obstáculos comerciales y de otro tipo, continúa siendo insuficiente la oferta de tecnologías accesibles. Persisten, asimismo, diferencias en las competencias digitales. A medida que se desarrolla el uso de las TIC y de los servicios basados en estas tecnologías, hay quienes se quedan cada vez más rezagados, especialmente los que están fuera de la población activa o los que sólo tienen bajos niveles de educación. Se observan igualmente disparidades en lo que se refiere a las conexiones de banda ancha, a la disponibilidad de ordenadores en las escuelas y a las competencias del personal docente en el campo de las TIC.

En particular, se necesitan estrategias para favorecer la inclusión digital de las personas con discapacidad, centradas en superar las barreras de acceso y en promover las competencias y la motivación, pues las personas con discapacidad siguen haciendo frente a muchas barreras para el uso de los productos y servicios TIC, que son elementos esenciales de la vida social y económica. En este sentido, sería útil subvencionar la adquisición y la actualización de los equipos TIC y, sobre todo, de los productos de apoyo y adaptaciones que muchas personas con discapacidad necesitan utilizar, que son los que en mayor medida encarecen el acceso. Dada la importancia cada vez mayor de la banda ancha y de los servicios inalámbricos, tales subvenciones no deben centrarse únicamente en la compra de ordenadores, sino también en dispositivos móviles que permitiría a las personas con discapacidad estar en línea en cualquier lugar. Para utilizar adecuadamente estas tecnologías, también es necesario mejorar las compe-

tencias digitales de este sector social por medio de acciones de alfabetización informática.

Estos esfuerzos deben ir acompañados por un refuerzo de los requisitos de accesibilidad a través de la aplicación de medidas legislativas. Hasta ahora, la UE ha utilizado instrumentos no vinculantes (Resoluciones del Consejo y declaraciones ministeriales) para impulsar los objetivos de accesibilidad. Aunque se han producido algunos avances, todavía el nivel de accesibilidad electrónica está lejos de ser satisfactorio, como reconoció la Comunicación sobre inclusión digital, publicada en noviembre de 2007. Sin embargo, la UE no ha adoptado aún una Directiva vinculante sobre la accesibilidad electrónica en general y sobre la accesibilidad web en particular, a pesar de que ésta ha sido solicitada reiteradamente por el Foro Europeo de la Discapacidad, con los siguientes argumentos:

- Los instrumentos no vinculantes no han demostrado ser suficientemente eficaces para promover la accesibilidad electrónica.
- Una legislación europea vinculante en materia de accesibilidad electrónica estaría en consonancia con las disposiciones de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, que incluyen la accesibilidad de las tecnologías de la información y la comunicación y los sistemas (artículo 9), el acceso a la información (artículo 21) y programas de televisión (artículo 30).
- El estudio de medición de la accesibilidad electrónica que la Comisión Europea promovió en 2007 (Empirica and Work Research Center, 2007) ha demostrado que los progresos en materia de accesibilidad electrónica son insuficientes para lograr los objetivos marcados por la propia Comisión.

- No lograr un adecuado nivel de accesibilidad electrónica tendrá efectos sociales muy negativos, provocará una pérdida de capital humano al dificultar el trabajo de las personas con discapacidad que incidirá en una pérdida global de productividad, incrementará los costes de protección social y generará costes adicionales para el apoyo a las personas con discapacidad y sus familias.
- El público en general también se beneficiaría de una legislación vinculante en materia de accesibilidad electrónica.

La participación en la sociedad de la información, significa no sólo poder acceder a ella, sino también que sea asequible, conocer sus posibilidades y ser capaz de aprovecharse de sus servicios y productos. Para ello, los servicios y los productos deben ser adecuados para todas para las personas que deseen utilizarlos, pues de lo contrario se perderían muchas de sus ventajas. Se deben combatir todas las barreras que impiden la participación total de las personas con discapacidad, incluidas las económicas, para lo cual es necesario garantizar apoyo económico adecuado para hacer que la tecnología de la información esté a disposición de las personas con discapacidad, que de otra forma quedarían excluidos de su adquisición.

Los problemas de acceso y asequibilidad no son los únicos que dificultan la plena participación de las personas con discapacidad en la sociedad de la información. Otra necesidad acuciante para las personas con discapacidad y para sus organizaciones es el aprendizaje de cómo apropiarse de la tecnología, es decir, de cómo conseguir utilizarla para mejorar las capacidades, compensar las limitaciones y desarrollar las potencialidades individuales y ponerla al servicio de los objetivos estratégicos que persigue el sector de la discapacidad. No se trata sólo de consumir tecnología, sino de hacer de ella una herramienta creativa de crecimiento personal y de progreso so-

cial. No basta con tener las herramientas en nuestras manos, hay que saber qué hacer con ellas. Los datos disponibles sobre el uso de las tecnologías por parte de las personas con discapacidad y de sus organizaciones permiten concluir que muchas personas con discapacidad y la mayor parte de organizaciones del sector tienen algún tipo de acceso a los ordenadores, a la Web y al correo electrónico, pero todavía sabemos muy poco de cómo y para qué los usan. Sería conveniente plantear la realización de un estudio sobre la brecha digital asociada a la discapacidad y sobre la utilización de la tecnología por las personas con discapacidad que aportara datos estadísticos con los que poder acometer las acciones correctoras que pudiesen corresponder.

Por ello son muy importantes las iniciativas dirigidas a impulsar un verdadero apropiamiento de las tecnologías de la información por parte de las personas con discapacidad y de sus organizaciones, que promuevan el aprendizaje de sus posibilidades y faciliten su uso estratégico, político y creativo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Broadband Expanded (2010): *Broadband & people with disabilities: Stats, data & observations*. Julio de 2010.

Comisión Europea (2005): *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: «i2010 - Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo»*. COM(2005) 229 final. Bruselas, 1.6.2005.

Comisión Europea (2007): *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Iniciativa Europea i2010 para la inclusión digital. «Participar en la sociedad de la información»*. COM(2007) 694 final. Bruselas, 8.11.2007.

Comisión Europea (2008): *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: «Hacia una sociedad de la información accesible»*. COM(2008) 804 final. Bruselas, 1.12.2008.

Comisión Europea (2010): *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: «Una Agenda Digital para Europa»*. COM(2010)245 final. Bruselas, 19.5.2010.

Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad, CERMI (2010): *Observatorio de Accesibilidad de las Páginas de Internet de las principales empresas españolas. 2.<sup>a</sup> entrega 2010*. Madrid: CERMI.

- Conferencia Ministerial de Riga «TIC para una Sociedad Inclusiva» (2006). *Declaración Ministerial de Riga*, aprobada unánimemente el 11 de junio de 2006.
- Consejo de la Unión Europea (2003): *Resolución de 6 de febrero de 2003 sobre «Accesibilidad electrónica — Mejorar el acceso de las personas con discapacidad a la sociedad del conocimiento»*. (2003/C 39/03). Diario Oficial de la Unión Europea, 18.1.2003.
- Consejo Nacional sobre Discapacidad de los Estados Unidos de América (2006): *El acceso de las personas con discapacidad a las telecomunicaciones y a la sociedad de la información*. Ediciones Cinca, CERMI. Madrid.
- Empirica and Work Research Center (2007). *Measuring e-accessibility in Europe*. Brussels: European Commission.
- Fundación Vodafone España (2007): *TIC y dependencia. Un estudio de opinión*. Madrid: Fundación Vodafone España.
- Fundación Vodafone España (2011): *Los mayores ante las TIC. Accesibilidad y Asequibilidad* (en prensa).
- Fox, S. (2007), *E-patients With a Disability or Chronic Disease*. Washington: Pew Internet & American Life Project.
- Gareis, K. (2004): *Towards User-centered eGovernment. Understanding potential demand for online public services*. Ponencia presentada en la Conferencia «Urban Impacts of the Information Society: Facts, Fiction and Policies», 17-19 marzo 2004, The Hague.
- Horrigan, J.B. (2010): *Broadband Adoption and Use in America*. OBI Working Paper Series No . 1. Washington: Federal Communications Commission.
- INTECO (2008): *Estudio-Diagnóstico de Accesibilidad y Calidad Web de la PYME Española en Internet*.

- Riesco Granadino, R (2009): «Observatorio de Accesibilidad de la AGE. Un servicio de valor añadido que permite conocer el grado de cumplimiento de forma anual, en oleadas, de los portales públicos». *Auditoría y Seguridad*, n.º 31, abril 2009.
- Vicente M. R. y López, A. J. (2009): «Are People with Disabilities Losing the ICT Revolution? Some Evidence on European Countries». *The Open Social Science Journal*, 2009, 2, 78-81
- Viherä, M-L. (1999): *People and Information Society. The citizen's communication skills and the opening of new prospects for the civil society*. Tesis Doctoral, Turku University of Economics.
- Viherä, M-L. y Nurmela, J. (2001): «Communication capability as an intrinsic determinant for information age». *Future*, 33, 3-4.



Colección **CÈRMi es**

# Las situaciones de discriminación de las personas con acondroplasia en España

Gloria Esperanza Álvarez Ramírez

**CÈRMi**

COMITÉ ESPAÑOL  
DE REPRESENTANTES  
DE PERSONAS  
CON DISCAPACIDAD

Asociación  
Derecho y  
DISCAPACIDAD

**S**  
ediciones  
cinca

