

# La e-accesibilidad y la discapacidad visual en España

Esmeralda SERRANO MASCARAQUE\*

Profesora Ayudante. Área de Biblioteconomía. Facultad de Documentación

Universidad de Alcalá

esmeralda.serrano@gmail.com esmeralda.serrano@uah.es

**Recibido: Enero 2009**

Aceptado. Junio 2009

**RESUMEN:** La accesibilidad electrónica es uno de los aspectos relacionados con la discapacidad que mayor relevancia está adquiriendo actualmente, en consonancia con la repercusión que el desarrollo y la implantación de las TIC y la Sociedad de la Información están experimentando a nivel mundial en todos los ámbitos de la vida. En este artículo se recogen los dispositivos de ayuda utilizados en función del tipo de discapacidad presentada y datos estadísticos referidos a usuarios de Internet y a la población con discapacidad en España.

**Palabras-clave:** Accesibilidad Web; sociedad de la información; discapacidad; dispositivos de ayuda; datos estadísticos; España.

## E-accessibility and visual handicap in Spain

**ABSTRACT:** The electronic accessibility is one of the aspects related with the disability that it's acquiring a strong relevancy lately, in consonance with the repercussion of the development and implantation of the TIC and the Information Society are experimenting worldwide in all the aspects of life. In this article we can find the gadgets designed to help that are used based on the type of disability ad statistical data referred to Internet users and the population of Spain that have disability.

**Keywords:** Web accessibility, Information Society, disability, visual handicap, help tools, statistical data, Spain.

**Sumario:** Introducción. Acceso a la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Delimitación del concepto de discapacidad. Dispositivos de ayuda. Datos estadísticos nacionales sobre discapacidad. Datos estadísticos sobre discapacidad visual. Referencias bibliografías.

## 1. INTRODUCCIÓN

La supresión de barreras, tanto de infraestructuras, como sociales y culturales, constituye un tema de interés público y una preocupación que se ha visto plasmada (a veces por imperativo legal) en la obligación de adaptar infraestructuras y servicios para que éstos sean accesibles a toda la sociedad, consiguiendo así alcanzar uno de los derechos constitucionales más importantes, la igualdad de oportunidades.

Desde hace algún tiempo, el mundo de la informática también ha tenido que comenzar su particular adaptación para poder ser accesible a personas con discapacidades. Las primeras aproximaciones a los avanzados modelos actuales apa-

recieron, de modo muy rudimentario, en Estados Unidos a principio de los años ochenta; pero no fue hasta 1995, cuando surgió la versión 4.00 de Microsoft Windows (Windows 95), cuando se popularizó entre la sociedad este tipo de programas.

Conocer cuál es la situación de las personas discapacitadas ayuda, en gran medida, a entender la problemática a la que se enfrentan éstas en el momento de acceder a los sistemas de información. El conocimiento de aquellos casos de uso en los que la persona discapacitada encuentra dificultades facilitará la tarea de crear un contenido accesible, adquiriendo los conocimientos y las prácticas necesarios para que el proceso de adaptación de los contenidos a un formato accesible tenga un coste mínimo o prácticamente nulo.

La comprensión de las dificultades de adaptación a los sistemas de información también permite que los expertos en la técnica ideen fórmulas alternativas de acceso, como son los programas y dispositivos de asistencia que se adapten a la forma de trabajar de las personas discapacitadas (reduciendo las dificultades de acceso a Internet) en función del tipo de discapacidad de cada individuo.

Se considera, pues, de gran trascendencia realizar una pequeña aproximación al concepto de discapacidad y sus tipos; describiendo aquellas discapacidades tanto de índole físico como técnico que padecen un número no desdeñable de usuarios, y que en la mayoría de los casos impiden su acceso a Internet, realizando una mención especial a la discapacidad visual, por ser ésta la que presenta mayor interés en esta investigación; además, por este mismo motivo se analizarán, en un mayor detalle, las aplicaciones informáticas destinadas a conseguir mayor accesibilidad de las páginas Web, con especial incidencia en aquéllas específicas para discapacitados visuales. Por último, se realizará un acercamiento a las cifras sobre la población con discapacidad en España (general y visual), que puede dar una idea de la necesidad de implantación de las normas de accesibilidad.

## 2. ACCESO A LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

*La sustitución del átomo por el bit, de lo físico por lo digital, a un ritmo exponencial, convertirá al homo sapiens en homo digital<sup>1</sup>.* Este ritmo vertiginoso de la era digital ha sido factible gracias al ciclópeo avance tecnológico.

La Sociedad de la Información está experimentando un avance tecnológico que la está conduciendo hacia la globalización; pero ésta no se hará realidad sin la mitigación total y absoluta de todas las barreras físicas y tecnológicas que dificultan el acceso básico de todos los individuos, incluso los que presenten alguna discapacidad, a esa tecnología.

---

<sup>1</sup> TERCEIRO, José B. *Sociedad digital: del homo sapiens al homo digitalis*. Madrid: Alianza, 1996.

Para las personas con discapacidades la evolución que las TIC han experimentado repercute en su integración y participación en todos los ámbitos, especialmente, el socio-económico y laboral. De ahí, la necesidad de lograr la “e-accesibilidad”, que conlleva no sólo que las TIC sean accesibles para todos, sino también que esas TIC se diseñen de manera que se adapten a necesidades y capacidades especiales, según determinadas normas de accesibilidad, tanto para contenidos-servicios como para herramientas-dispositivos.

De lo contrario, esta sociedad de la información electrónica será una nueva y progresiva barrera discriminatoria para el discapacitado. Mientras que la e-accesibilidad para todos puede favorecer especialmente la autonomía del colectivo de discapacitados, convirtiendo Internet en un instrumento habilitante insustituible.

En contrapartida, hay que tener en cuenta, que globalmente considerados, este colectivo, como potencial usuario de la Red y sus servicios, también aportaría cuantiosos beneficios.

Efectivamente, desde comienzos de la década de los años 90, la globalización y la revolución tecnológica están transformando la economía mundial y la vida cotidiana en todas las áreas del planeta. El primero de estos dos factores, la globalización, provoca la interdependencia de las economías en todo el mundo, originando una “economía global”. En cuanto a la revolución tecnológica, ha supuesto la aparición de Internet y de nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Ante esta nueva situación, las instituciones eurocomunitarias se dieron cuenta de que era preciso modernizar en profundidad la economía para mantener su productividad frente a los grandes agentes económicos a nivel mundial y comenzaron a adoptar y ejecutar decisiones al respecto.

*A priori* la utilización de medios informáticos abre un acceso universal e ilimitado a las autopistas de la información. Pero también la llamada “brecha digital”. Esta ventaja se puede convertir en un factor de exclusión y discriminación social para el colectivo que nos ocupa, entre otros.

Esta nueva era digital propugna de entrada y por imposición legal<sup>2</sup>, la obligación de hacer accesible toda la información contenida en las páginas Web pertenecientes a organismos oficiales y aquéllas cuyo diseño o mantenimiento sean financiados con fondos públicos. Pero esta responsabilidad y obligación de difusión de la información electrónica, lleva consigo el desarrollo de una infraestructura tecnológica adecuada.

---

<sup>2</sup> La **Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico (Ley 34/2002, de 11 de julio)** establece, en su Disposición Adicional Quinta, con la denominación “*Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos*”, la responsabilidad y obligación de las Administraciones Públicas, de los prestadores de servicios y los fabricantes de equipos y software para facilitar el acceso de las personas con discapacidad a los contenidos digitales. Obliga a ofrecer contenidos accesibles desde el 31 de diciembre de 2005 para todas las sedes de las Administraciones Públicas o de aquéllas cuyo diseño o mantenimiento sean financiados mediante fondos públicos.

Esa base tecnológica varía en función de cada país (yendo en consonancia con el desarrollo de la propia nación). Esta desigualdad ha condicionado los principales objetivos de las políticas democráticas referidas al acceso a la información universal, abierta y libre.

De acuerdo con esta línea de acción, la UE ha apostado de un modo decisivo, como no podía ser de otra forma, por aprovechar el potencial de la sociedad basada en el conocimiento y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para conseguir que nadie quede excluido y atender, especialmente, las necesidades de las personas con discapacidad y su acceso al empleo.

Por su parte, España cuenta con un considerable número de normas (La Constitución, artículos 9, 10, 14 y 49; la Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos; la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad; 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; Ley 49/2007, de 26 de diciembre, por la que se establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, etc.) que han dotado al ordenamiento jurídico español de las bases legales necesarias para regular la igualdad de oportunidades.

La regulación sobre “e-accesibilidad” procede del legislativo estatal, que ha dictado, hasta la fecha, las leyes relativas a telecomunicaciones, servicios de la sociedad de la información y firma electrónica (Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de Firma Electrónica y Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos); aunque las disposiciones referidas al acceso de las personas con discapacidad a las TIC se encuentran también incluidas en otras normas relacionadas con la materia (Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico. (LSSICE) y Ley 51/2003, ya mencionada anteriormente). Sin embargo, aún se aprecia en España<sup>3</sup> una escasez de legislación que obligue a eliminar las barreras de los productos y servicios relacionados con la comunicación, la información y la señalización; concretamente, respecto de los aspectos técnicos de Internet, existen problemas de accesibilidad en los que se está trabajando, fundamentalmente a partir de la transposición de la Directiva sobre el Comercio Electrónico por la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico; pero la constante aparición de nuevos servicios y tecnologías hace imposible eliminar todas las barreras (en servicios como la teleformación, la banca en línea, la Administración en línea, la Sanidad en la red, los servicios de compra a través de la red, etc.). Hemos de señalar, como un gran avance significativo, la reciente aprobación del 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

---

<sup>3</sup> I PLAN DE ACCESIBILIDAD 2004-2012: Por un Nuevo Paradigma, el Diseño para Todos, hacia la Plena Igualdad de Oportunidades.

discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social. Este Real Decreto establece la obligatoriedad de, no sólo hacer accesibles las páginas Web pertenecientes a organismos públicos, sino que éstas deberán cumplir como mínimo los niveles 1 y 2 de accesibilidad recogidos en la Norma UNE 139803:2004. Requisito solicitado también por la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información.

## 2.1 INCORPORACIÓN DE ESPAÑA A LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: INTERNET

Según el *Informe del Panel de Hogares de la XV Oleada del Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información*<sup>4</sup>, de Red.es, entidad del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el número de internautas españoles, mayores de 15 años, asciende a cerca de **20 millones**<sup>5</sup> (19.690.000), lo que constituye un **52,4%**; de los cuales el 68% se declara internauta intensivo; es decir han accedido a la Red en la última semana y representan el 35,7% de la población mayor de 15 años.

Internet se consolida como el servicio, utilizado en el hogar, que presenta una mejor relación *precio-utilidad*. En cuanto al acceso desde los **hogares**, la **tasa de penetración**<sup>6</sup> es incesante, situándose para el primer trimestre de 2007 en un **40%**; es decir **6,4 millones de hogares españoles están conectados a Internet**, un 6,1% más que en el mismo período del año anterior.

Adicionalmente, este mismo informe también arroja datos sorprendentes referidos a la **enorme aceptación de la utilización de la e-Administración**. Para el primer trimestre de 2007, las personas que contactaron con la Administración Pública a través de Internet ascendió a casi **7 millones** (6.855.000), 570.000 individuos más que el mismo período del año anterior. Más de un **18%** de la población de más de 15 años ya había contactado con la Administración Pública (General, Autonómica o Local) a través de Internet. Un **64,5%** de los individuos que contactaron con la e-Administración en ese período consultó *información referente a impuestos*, un **44,7%** lo hizo para encontrar *información sobre becas y/o ayudas* y un **34,8%** para informarse sobre temas concernientes a *empleo público*.

---

<sup>4</sup> OBSERVATORIO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (15ª. Madrid. 2007). Panel de hogares: XV Oleada del Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información: enero-marzo, 2007 [en línea]. Disponible en: [http://www.aui.es/IMG/pdf\\_Informe\\_Panel\\_Hogares\\_XV\\_oleada.pdf](http://www.aui.es/IMG/pdf_Informe_Panel_Hogares_XV_oleada.pdf) [Consulta: 5 de agosto de 2007].

<sup>5</sup> Datos referidos al primer trimestre del 2007.

<sup>6</sup> Esta progresiva incorporación a Internet registrada en los últimos años lleva pareja una fidelización progresiva de los internautas, como así lo constata la antigüedad de acceso presentada por los mismos (el 63,8% declararon haber usado la red por primera vez hace más de tres años).

También se advierte un cambio en las **preferencias** de los internautas respecto al **lugar de conexión**, imponiéndose el hogar frente al centro de trabajo o lugares que impliquen accesos más esporádicos (cibercafés, locutorios ...). Así, un **67%** de los navegantes se conecta desde **casa**, frente al **42%** que prefiere hacerlo desde el **trabajo**.

El acceso a Internet se ha democratizado extendiéndose a todos los públicos, con independencia de su situación económica, social o cultural.

Esta popularización ha sido factible por la simplicidad<sup>7</sup> en la utilización de las nuevas tecnologías, lo que ha aumentado exponencialmente el número de usuarios con acceso a Internet; y porque en los últimos años la cantidad de servicios administrativos e informativos basados en la Web han proliferado.

Por último, reseñar que la expansión e importancia que las nuevas tecnologías están adquiriendo, en gran parte puede atribuirse a las nuevas técnicas para relacionarse socialmente y a la “empatía” de éstos con las TIC.

Todos los datos aquí vertidos ratifican la clara incorporación de España a la Sociedad de la Información.

### 3. DELIMITACIÓN DEL CONCEPTO DE DISCAPACIDAD

La terminología utilizada, durante años, en el ámbito de la discapacidad ha provocado, en no pocas ocasiones, resultados inconvenientes tanto en la esfera normativa como en la esfera de la acción política; razón por la cual, las propias personas con discapacidad, ya en la década de los años 70, hicieron oír su frontal rechazo al uso (poco claro y bastante confuso) que de las palabras “discapacidad” y “minusvalía” se estaba haciendo, pues respondía a una perspectiva demasiado cercana al enfoque médico y de diagnóstico y que reflejaba escasamente las carencias e imperfecciones que la sociedad misma presentaba frente al fenómeno de la discapacidad.

En el año 1980, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció su *Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM)*<sup>8</sup> en la que delimita de forma exacta los tres conceptos fundamentales utilizados en el contexto de la discapacidad. Con posterioridad, en una nueva Clasificación (*CIFDS*)<sup>9</sup>, la OMS acogió, en sus definiciones de los términos “defi-

---

<sup>7</sup> Según el citado informe Internet se consolida cada vez más como un medio **fácil** o **muy fácil** de utilizar (un **89%** de los usuarios encuestados así lo valoraron); un medio que los usuarios utilizan cada vez más, puesto que éstos consideran que la Red **cubre sus expectativas**, considerándose satisfecho un **84%** de ellos.

<sup>8</sup> ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (Ginebra). Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías: CIDDM. Ginebra: OMS, 1980. Disponible también en: [www.who.int](http://www.who.int) [Consulta: 12 de enero de 2007].

<sup>9</sup> ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (Ginebra). Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud: CIFDS. Ginebra: OMS, 2001. Disponible también en: [www.who.int](http://www.who.int) [Consulta: 12 de enero de 2007].

ciencia”, “discapacidad” y “minusvalía”, la más reciente evolución del fenómeno de la discapacidad, aportando un criterio más preciso y relativista.

- **Deficiencia.** “Toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica”. Se trata, por tanto, de un trastorno que afecta a cualquier órgano, incluyendo los defectos en cualquier estructura corporal y en cualquier función mental, o la pérdida de alguna de esas estructuras o funciones; por ejemplo, parálisis o amputación de una extremidad, pérdida de visión de un ojo, ceguera, pérdida del habla, sordera, retraso mental.
- **Discapacidad**<sup>10</sup>. “Restricción o ausencia (debidas a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano”. El término alude a toda la variedad de limitaciones funcionales o restricciones para realizar una actividad, ya sean de carácter permanente o transitorio, que derivan de una deficiencia, y que se definen en función del modo en el que afectan a la vida de una persona. Discapacidad es una deficiencia física, intelectual o sensorial, una dolencia que requiera atención médica o una enfermedad mental; por ejemplo, dificultades para ver, hablar, oír o moverse normalmente.
- **Minusvalía**<sup>11</sup>. “Situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o discapacidad, que lo limita o impide desempeñar una función considerada normal en su caso (dependiendo de la edad, del sexo y de actores sociales y culturales)”; es decir, supone la pérdida o limitación de oportunidades de participar en la vida de la comunidad en condiciones de igualdad. Este vocablo describe la posición social y económica de las personas con discapacidad, que viene propiciada por la interacción entre la persona y la estructura social y cultural concreta a la que ésta pertenece. Se considera que una persona está afectada por una minusvalía tanto si debe permanecer encamado, como si no puede acceder al transporte público, o si sufre aislamiento social, por ejemplo.

---

<sup>10</sup> En la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999* (INE) se define la discapacidad como “... toda limitación grave que afecte o se espere que vaya a afectar durante más de un año a la actividad del que la padece y tenga su origen en una deficiencia. Se considera que una persona padece una discapacidad, aunque la tenga superada con el uso de ayudas técnicas externas”.

<sup>11</sup> La definición administrativa actual de la situación de minusvalía se fundamenta en lo dispuesto en el artículo 7.1. de la **Ley de Integración Social de Minusválidos (LISMI)**, que establece que “A los efectos de la presente Ley se entenderá por minusválido toda persona cuyas posibilidades de integración educativa, laboral o social se hallen disminuidos como consecuencia de una deficiencia, previsiblemente, permanente, de carácter congénito o no, en sus capacidades físicas, psíquicas o sensoriales”. Aquí, se hace una excepción, recogiendo también las discapacidades que no tienen su origen en una deficiencia claramente delimitada, sino que, más bien, obedecen a procesos degenerativos en los que la edad de la persona influye decisivamente.

- La adecuación de la terminología, y la precisión en su utilización, no cubre un mero aspecto formal del fenómeno de la discapacidad, sino que, como en la mayoría de las cuestiones de gran calado, tiene un alcance que va más allá, pues determina los confines ciertos de la materia, reconoce su significación real y la dota una dimensión auténtica y apreciable desde el exterior, lo que supone una importante promoción del fenómeno de la discapacidad y, consiguientemente, del movimiento por la integración de las personas con discapacidad.

### 3.1. CATEGORÍAS DE LA DISCAPACIDAD <sup>12</sup>

El número de personas con discapacidad se incrementa conforme crece la población mundial; aproximadamente dos tercios de la cifra total de estas personas son ciudadanos de países en desarrollo (en algunos de los cuales, hasta el 20% de su población está afectada por algún tipo de discapacidad). A este dato alarmante se añade la circunstancia de que las personas con discapacidad conforman un colectivo heterogéneo, en el que cada una debe enfrentarse a barreras diferentes que han de superar de muy diferentes maneras.

Por lo tanto, el fenómeno de la discapacidad lleva aparejada una problemática que supera, con mucho, el tratamiento unitario de todas las posibles situaciones (ni siquiera de la mayoría de ellas -incluso ni clasificadas por tipologías de discapacidad-); además, los diversos tipos de discapacidades no pueden considerarse, *a priori*, excluyentes entre sí, sino que en una misma persona pueden concurrir varias deficiencias (muy frecuente en personas de avanzada edad). Sin embargo, la agrupación en categorías sí favorece una aproximación más certera, no sólo al fenómeno en sí mismo considerado, sino también al esclarecimiento de las probables vías de mejora que reclama la situación actual de la discapacidad (entendida como la interacción entre el individuo y su entorno).

- **Discapacidad física o motriz.** Limitación que afecta a la capacidad motora del individuo, restringiendo su coordinación y movilidad (para desplazarse o para asir y manipular objetos, por ejemplo); puede derivar de una amplia gama de deficiencias, referidas a la alteración o pérdida de un órgano o una función fisiológica o anatómica. En esta categoría se incluyen los trastornos osteoarticulares (columna vertebral, extremidades, cabeza, etc.), los problemas del sistema nervioso que afecten a la funcionalidad de un miembro (pa-

---

<sup>12</sup> En la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999* (INE), publicación de la cual se ha extraído gran parte de los datos reflejados en el presente capítulo, se consideran 36 discapacidades que se clasifican en 10 grupos principales: ver; oír; comunicarse; aprender, aplicar conocimientos y desarrollar tareas; desplazarse; utilizar brazos y manos; desplazarse fuera del hogar; cuidar de sí mismo; realizar las tareas del hogar; y relacionarse con otras personas.

rálisis de una extremidad, paraplejía, tetraplejía, falta de coordinación en los movimientos, etc.) o las deficiencias en la piel.

- **Discapacidad cognitiva.** Limitación que afecta a la función intelectual del sujeto, provocándole dificultades en el aprendizaje, la percepción, la memoria y la adaptación social, entre otras. Este funcionamiento intelectual, significativamente menor al de la media de los individuos, suele presentarse acompañado de limitaciones, también, en las capacidades personales o las habilidades de adaptación (es decir, sufre restricciones para realizar las actividades necesarias para el cuidado personal, la comunicación, las relaciones familiares y/o sociales, la participación comunitaria, la propia salud y seguridad, el tiempo libre y el trabajo, la formación académica).
- La persona afectada de discapacidad cognitiva podrá desarrollar al máximo su capacidad de aprendizaje si recibe el apoyo necesario, con los estímulos y el tipo de educación adecuados a su situación. Esa ayuda dependerá, entonces, del grado de discapacidad: **leve, moderado, severo o profundo.**
- **Discapacidad auditiva.** Limitación que afecta a la capacidad del individuo para oír los sonidos, restringiendo su percepción y comprensión de la información sonora y, en numerosas ocasiones, su comprensión de la información escrita; también puede aparecer asociada a dificultades para comunicar mediante el lenguaje oral. Las discapacidades auditivas derivan de deficiencias relativas al debilitamiento o a la pérdida, total o parcial, del sentido de la audición, y cuyo origen puede ser congénito o adquirido a través de una patología o de un suceso eventual; además, en el caso de las personas hipoacúsicas (aquéllas que sufren pérdida parcial de la función auditiva) su discapacidad puede revestir distintos grados: **pérdida leve, pérdida media, pérdida severa o pérdida profunda.**
- **Discapacidad del habla.** Limitación que afecta a la capacidad del individuo para articular sonidos, restringiendo su posibilidad de comunicación a través del lenguaje oral; deriva de deficiencias en la función del habla que abarcan desde la desviación hasta su pérdida total, e implican limitaciones tanto en la producción, la articulación o la calidad de la voz, como en la velocidad, la fluidez o el ritmo del habla.
- **Discapacidad visual.** Limitación que afecta a la capacidad de visión del individuo, restringiendo su facultad para desarrollar de forma normalizada las actividades cotidianas (tareas domésticas, desplazamientos, acceso a información escrita y audiovisual, realización de estudios, desempeño de ciertos empleos, participación igualitaria en determinados eventos de la comunidad, etc.). Este tipo de discapacidad deriva de deficiencias en la función visual que abarcan desde la total falta de visión o **ceguera** (cuando el sujeto no ve nada en absoluto o sólo tiene una ligera percepción de luz) hasta la carencia importante de visión o **baja visión** (cuando el sujeto sólo puede distinguir, con gran dificultad y la ayuda de una corrección, algunos objetos situados a corta distancia, o cuando no puede detectar los objetos que se encuentran frente a él -en el caso de pérdida de la visión central- o aquéllos que se en-

cuentran a un lado, encima o debajo de sus ojos -en el caso de pérdida de visión periférica-).

Entre los criterios utilizados para determinar el grado de deficiencia visual se incluyen la motilidad ocular, la visión nocturna, la sensibilidad al contraste, la visión cromática y, fundamentalmente, la agudeza y el campo visuales; son, estos dos últimos factores, los que en mayor medida repercuten sobre las posibilidades de normal desenvolvimiento de un individuo, en relación con su funcionalidad visual. La **agudeza visual** es la variable referida a la capacidad para percibir, no sólo la forma y la figura de los objetos, sino también sus detalles; mientras el **campo visual** es la variable que mide la capacidad para percibir los objetos que no están situados en el punto de visión más nítido para cualquier individuo, que es el campo de visión central. A diferencia de las personas ciegas, aquellas otras con baja visión conservan un resto de visión útil que puede llegar a permitirles leer, si la letra empleada cumple determinados requisitos de tamaño y claridad, aunque para ello necesiten más tiempo y esfuerzo, además de ciertas ayudas.

#### 4. DISPOSITIVOS DE AYUDA

En este apartado se indicarán, a modo de resumen, las principales características de cada uno de estos tipos de deficiencias<sup>13</sup>, indicando además los programas o dispositivos aplicables para facilitar el acceso a los sistemas de información.

Los obstáculos que pueden impedir, temporal o permanentemente, el acceso a la información contenida en la Web pueden agruparse en dos grandes categorías:

1. **Limitaciones físicas**, motivadas por las discapacidades.
2. **Limitaciones técnicas**, motivadas por los dispositivos (hardware y software) a través de los cuales se va a acceder a Internet, las características del entorno y sus agentes circundantes.

---

<sup>13</sup> Clasificadas en función del órgano afectado. Responde a las categorías de Discapacidad citadas anteriormente.

**Tabla 2.1** Relación entre Tipos de Discapacidades y Dispositivos de Ayuda Disponibles

<b>TIPOS DE DISCAPACIDADES Y DISPOSITIVOS DE AYUDA</b>	
<b>FÍSICAS</b>	<b>DISCAPACIDAD FÍSICA O MOTRIZ:</b>
	<b>DIFICULTAD DE ACCESO A INTERNET</b>
	Estos usuarios no pueden utilizar adecuadamente las extremidades para interactuar con el ordenador a través del teclado o del ratón, por lo que suelen emplear dispositivos alternativos, como los sistemas basados en la voz u otros artilugios como los licornios.
	<b>DISPOSITIVOS EMPLEADOS PARA MITIGAR LA BARRERA</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dispositivos alternativos.</b> Tales como los sistemas basados en la voz u otros mecanismos como el puntero electrónico o el licornio (dispositivo apuntador que se coloca con un aro en la cabeza y por medio del cual el usuario puede teclear), teclados alternativos, joystick o ratones de tipo trackball.</li> <li>• <b>Pantallas táctiles.</b> Permiten la selección o activación del ordenador tocando la pantalla.</li> <li>• <b>Predicción de texto.</b> Reducen el número necesario de pulsaciones de teclado. Estos dispositivos permiten tener acceso rápidamente a las letras que completan las palabras, sin necesidad de escribirlas todas.</li> <li>• <b>Sistemas de reconocimiento de voz.</b></li> <li>• <b>Teclado en pantalla.</b> Proporciona la imagen de un teclado en la pantalla para que el usuario seleccione las teclas con un ratón, una pantalla táctil, un trackball, un joystick, o un puntero electrónico.</li> </ul>
	<b>PROBLEMAS PLANTEADOS PARA SU ACCESO A INTERNET</b>
	Gran parte de los usuarios afectados por estas deficiencias es perfectamente capaz de aprender si la información se les presenta de forma apropiada; presentación sencilla e impoluta. Durante el proceso de aprendizaje, puede ser beneficioso tener una experiencia multisensorial. Asimismo, una arquitectura y maquetación adecuada de la información, acompañada de la reducción de distracciones visuales, auditivas y del exceso de información también puede ser beneficiosa.
	<b>DISPOSITIVOS EMPLEADOS PARA MITIGAR LA BARRERA</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comprensión de texto.</b> Fortalecen las habilidades de lectura a través de actividades, ejercicios o juegos. Ayudan a practicar el reconocimiento de las letras y a fortalecer la comprensión de las palabras agregando gráficos, sonidos y animaciones.</li> <li>• <b>Predicción de texto.</b></li> <li>• <b>Sintetizadores de voz.</b></li> <li>• <b>Sistemas de reconocimiento de voz.</b></li> </ul>
	<b>DISCAPACIDAD COGNITIVA:</b>

<b>FÍSICAS</b>	<b>DISCAPACIDAD AUDITIVA:</b>	<b>PROBLEMAS PLANTEADOS PARA SU ACCESO A INTERNET</b>
		Los usuarios con algún grado de pérdida de audición pueden oír un cierto sonido, pero no distinguir las palabras; para lograrlo, se puede emplear un dispositivo que amplifique el sonido. Sin embargo, los sordos completos no pueden beneficiarse de estos dispositivos. Estas deficiencias pueden ser consideradas menos limitadoras en el acceso y uso de contenidos digitales, puesto que el canal sonoro en las interfaces de los Sistemas de Información no se utiliza con tanta frecuencia como el canal visual.
		<b>DISPOSITIVOS EMPLEADOS PARA MITIGAR LA BARRERA</b>
		No existen productos específicos para este tipo de deficiencias, ya que pueden recibir la información visualmente o bien, en función del grado de sordera, ajustar el volumen de los sonidos a sus necesidades auditivas particulares. Además, otra forma sencilla de solucionar el problema de la falta de audición puede ser mediante periféricos que muestren avisos luminosos, o a través de una programación simple del ordenador para que los avisos luminosos se muestren por la pantalla. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Educación/Reeducación del habla:</b> mediante el ordenador, periféricos comunes y software <i>ex profeso</i> para estos propósitos, las personas con discapacidad auditiva pueden conseguir o mejorar su educación oral.</li> <li>• <b>Sistemas aumentativos y complementarios (SAAC) del habla:</b> los SAAC del habla consisten principalmente en una serie de sistemas software encaminados a aumentar y complementar la comunicación de las personas con deficiencia auditiva.</li> </ul>
	<b>DISCAPACIDAD DEL HABLA:</b>	<b>PROBLEMAS PLANTEADOS PARA SU ACCESO A INTERNET</b>
		Para los usuarios con este tipo de deficiencias, las representaciones visuales complejas pueden dificultar su accesibilidad, así como los textos complejos o que presenten una deficiente estructuración.
<b>DISPOSITIVOS EMPLEADOS PARA MITIGAR LA BARRERA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Filtros de teclado.</b></li> <li>• <b>Pantallas táctiles.</b></li> <li>• <b>Revisión en pantalla.</b> Convierten el texto que aparece en la pantalla en voz e incluso destacan las palabras mientras se pronuncian; aportando la información de modo tanto auditivo como visual.</li> <li>• <b>Sintetizadores de voz.</b></li> <li>• <b>Sistemas de reconocimiento de voz.</b></li> </ul>		

<b>FÍSICAS</b>	<b>DISCAPACIDAD VISUAL:</b>	<b>PROBLEMAS PLANTEADOS PARA SU ACCESO A INTERNET</b>
		<p>Los usuarios con esta discapacidad tienen serias dificultades a la hora de poder manejar con facilidad el ordenador, pues éste está basado sobre todo en estímulos visuales; los principales problemas se encuentran en la interacción con el ordenador (los invidentes totales no pueden utilizar el monitor y reciben la información a través de sistemas sensibles al sonido o al tacto). En el caso de deficientes visuales, este obstáculo puede sortearse con la mera utilización del software adecuado o parametrización de éste (adaptación del software para que muestre mayores contrastes, una combinación de colores más eficaz, un tamaño de letra superior o, incluso, un zoom de la pantalla). En los casos de ceguera deberíamos adaptar los periféricos y utilizar aquéllos, tanto de entrada como de salida, específicos de este colectivo.</p>
		<b>DISPOSITIVOS EMPLEADOS PARA MITIGAR LA BARRERA</b>

- **Anotador braille o portátil braille**<sup>14</sup>. Los datos son introducidos al ordenador mediante el sistema braille de 8 puntos, que abarca mayor número de caracteres que el braille estándar. El propio ordenador se encarga de traducir esta información a código ASCII. La información almacenada en el dispositivo puede ser leída posteriormente mediante dispositivos de salida como la línea braille, impresora braille, sintetizadores de voz o un programa de ampliación de pantalla. Ejemplos: Braille'n speak, PAC Mate BX400, ...
- **Display braille**. Proporcionan una salida táctil de la información representada en la pantalla del ordenador. Estos aparatos transmiten la información reflejada en la pantalla al usuario, usando caracteres braille situados en una línea de veinte hasta ochenta ocurrencias según el modelo y cuentan con un teclado propio para interaccionar con el operador, mediante el cual se pueden realizar tanto lectura, como la identificación de contenidos de la visualización.
- **Impresoras braille**. Generan documentos en formato braille para su lectura mediante el tacto. La impresión se realiza directamente sin tener que cambiar el formato del documento escrito, debido a que existen programas que traducen los textos del formato estándar ASCII a braille. Ejemplos: Braille Everest, Braille Blazer, PortaThiel, VersaPoint Duo, ...
- **Lectores de pantalla**. Se utilizan para verbalizar o hablar, leen todo lo que se encuentre en la pantalla, incluyendo nombres y las descripciones de los botones, menús, textos, signos de puntuación, etc. Ejemplos: Hal para Windows es español, Windows-Eyes, Open Book, JAWS for Windows, ...
- **Libros hablados digitales**. Otro método de lectura para las personas invidentes son los libros grabados en lenguaje SMIL, que combinan texto propiamente dicho (accesible mediante ampliación de imagen, voz sintética e incluso Braille) sonido, videos, gráficos e incluso el texto grabado con voz humana. Ejemplos: PLeXTalk, ...

<sup>14</sup> El código de comunicación Braille fue inventado en el siglo XIX por el profesor francés Louis Braille (Coupvray, departamento de Seine-et-Marne, cercanías de París, 1809/1852), ciego desde los tres años a causa de un accidente doméstico; actualmente, es casi el único método de lectura y escritura para ciegos y, sin lugar a dudas, el más universal.

<p><b>FÍSICAS</b></p>	<p><b>DISCAPACIDAD VISUAL:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Línea braille.</b> El sistema traduce en códigos táctiles los contenidos de los textos y proporciona a la persona invidente un renglón escrito en braille por medio del cual es posible la lectura táctil, puesto que es reproducida en relieve braille, de lo que un ordenador emite y que va apareciendo en la pantalla. Ejemplos: Línea ECO-BRAILLE 80, Focus 40-80 Braille Display, PowerBraille Display, ...</li> <li>• <b>Magnificadores de pantalla.</b> Ayudan a las personas con graves deficiencias en la visión, puesto que actúan como una lente de aumento. Pueden agrandar una parte de la pantalla ampliando la legibilidad. Algunos permiten realizar aumentos y decrementos de zoom. Ejemplos: BigShot, Lupe, ZoomText, Magic, ...</li> <li>• <b>Navegadores de Internet.</b> Existen navegadores de Internet especializados que, normalmente, combinan voz y ampliación de imagen, y que facilitan la lectura de los textos, la búsqueda rápida de enlaces (links) y otros elementos en una misma página, el uso del correo electrónico y la lectura de las descripciones de los gráficos, en caso de que hayan sido introducidas por el diseñador de la página. Ejemplos: WebSpeak, Opera, IBM Home Page Reader, Lynx, ...</li> <li>• <b>Procesadores de texto.</b> Aquí se pueden encontrar procesadores de texto parlantes, que emplean sintetizadores de voz para repasar el texto escrito, o bien procesadores de texto con grandes tamaños de fuente (independientemente de los ampliadores de pantalla).</li> <li>• <b>Sintetizadores de voz.</b> Reciben la información dirigida a la pantalla en forma de secuencia de caracteres y la reproducen imitando una voz. Este proceso se llama linearización de la información. Ejemplos: PcVoz, SodelsCot, ELOQUENCE, ORPHEUS, CIBER232P, Apollo2, ...</li> <li>• <b>Sistemas de reconocimiento de voz (software).</b> Permiten al usuario dar órdenes e introducir datos utilizando la voz en lugar del teclado y el ratón. Ejemplos: Naturally, Speaking, ...</li> </ul>
<p><b>TÉCNICAS</b></p>	<p><b>ENTORNO:</b> determinados factores externos como el acondicionamiento acústico, lumínico o la realización simultánea de distintas actividades pueden dificultar también el acceso a la Red. Por ello, también, deben tenerse en cuenta estos condicionantes externos a la hora de diseñar sitios Web accesibles.</p> <p><b>TÉCNICAS:</b> están relacionadas con el equipo con el que un usuario accede a Internet, es decir los dispositivos de acceso a la información. A continuación, se enumeran algunos de éstos: navegadores desfasados o excesivamente nuevos, pero con un uso poco extendido, o con opciones deshabilitadas; sistemas operativos diferentes u obsoletos; dispositivos de visualización con un tamaño más pequeño que el estándar (PDA, teléfonos móviles, Palms, ...); pantalla en modo “sólo- texto” o con baja resolución; tipo y calidad de la conexión (gíreles, ...), etc.</p>	

## DATOS ESTADÍSTICOS NACIONALES SOBRE DISCAPACIDAD

En el ámbito de la discapacidad, las fuentes estadísticas son múltiples, diversas y heterogéneas. Por ello, resulta imprescindible sistematizar y resumir la información más significativa.

En España, se ha hecho un esfuerzo importante respecto a la cuantificación de las personas con discapacidad, la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Minusvalías* (INE, 1986) constituye la primera publicación estadística fiable en este menester y ha servido de referente durante casi quince años. Más recientemente, en junio de 2002, se publicaron los datos obtenidos en otra fase de campo que se realizó en 1999 denominada *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud*, y realizada por el Instituto Nacional de Estadística con la colaboración del Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMERSO) y de la Fundación ONCE. Durante la elaboración del presente apartado, se han consultado varios estudios<sup>15</sup>, cuyos datos resultaron bastante contradictorios, confusos y poco coincidentes entre ellos. Por ello, se decidió basar gran parte del análisis en los datos extraídos de la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud*<sup>16</sup> (2002). Cabe reseñar que los datos arrojados en esta última son bastantes más estrictos a la hora de considerar la existencia de una situación de discapacidad. Estas divergencias metodológicas limitan seriamente la posibilidad de realizar análisis comparativos entre ambas encuestas e incluso con otros estudios nacionales; además la falta de homogeneidad operativa de la discapacidad hace extensible, fuera de nuestra demarcación geográfica, esta imposibilidad de comparar datos y contextualizarlos correctamente, dando lugar a una pérdida de perspectiva global del fenómeno.

---

<sup>15</sup> Otra fuente de datos estadísticos sobre discapacidad, es el informe de la *Base de datos estatal de personas con discapacidad*, documento elaborado por el IMERSO en el año 2000 y que recoge datos referidos a quienes voluntariamente han solicitado la valoración de su grado de minusvalía y que, debido a las diferencias metodológicas en la recogida de la información, aportan datos cuantitativos razonablemente distintos.

Un informe posterior, titulado *La discapacidad en España: Datos epidemiológicos* constituye una aproximación desde la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud* realizado en 1999. Este documento aporta una serie de instrumentos que facilitan e impulsan la explotación de toda esa información para su adecuada aplicación, de manera que puedan extraerse de ella evidencias empíricas que resulten útiles para la formulación de políticas relativas a la discapacidad.

Finalmente, citaremos, el trabajo de recopilación y revisión de datos, *La discapacidad en cifras* (IMERSO, 2002), que organiza y sintetiza toda esta avalancha de datos generada, desde la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Minusvalías* de 1986, hasta la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud* y la *Base de datos Estatal de personas con discapacidad* de 2000.

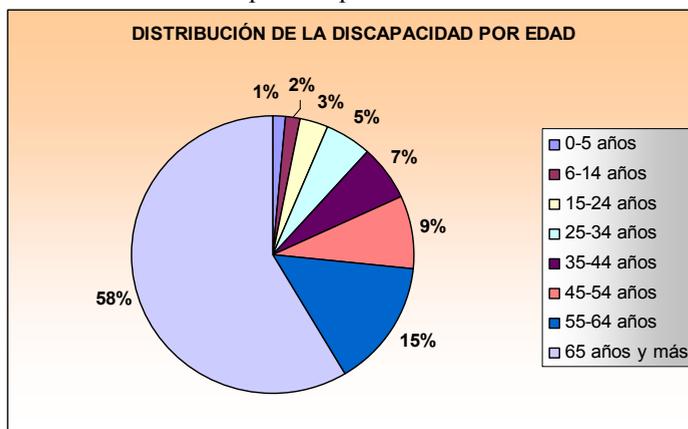
<sup>16</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002. Disponible también en: [www.ine.es](http://www.ine.es) [Consulta: 2 de agosto de 2007].

#### 4.1. POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD: NÚMERO, EDAD Y SEXO

Según la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud*, en España habría, **3.528.221**<sup>17</sup> personas con alguna discapacidad o con limitaciones que han causado o pueden llegar a causar discapacidades, en términos relativos, supone un **9%** de la población total.

La prevalencia de las situaciones de discapacidad está claramente relacionada con la edad. Como norma general, la probabilidad de tener una discapacidad aumenta con la edad de manera continua, aunque a partir de los 50 años ese incremento se acelera notablemente. Esto puede corroborarse en los datos reseñados en la siguiente tabla:

**Figura 2.1.** Distribución de la discapacidad por edad



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002.

Como puede observarse, casi el **60%** de los discapacitados supera los 64 años, mientras que entre las menores de 65 años, ninguno de los intervalos de edad establecidos, supera el **15%**. Ascendiendo a **27%** la proporción de personas con discapacidad, desde el nacimiento de las mismas hasta los 54 años.

Esta prevalencia creciente de la discapacidad conforme avanza la edad se debe, al menos, a dos factores complementarios. Por una parte, al hecho de que haber vivido más años supone haber estado más tiempo expuesto a riesgos que pueden haber dado lugar a una discapacidad; y, por otra, a un exagerado incremento de la

<sup>17</sup> Esta cifra responde a los últimos datos publicados por dicha fuente en el momento en que se elaboró el presente estudio.

esperanza de vida de las personas que han adquirido la discapacidad en las etapas tempranas de su vida.

El envejecimiento de la población con discapacidad supone la aparición de nuevas necesidades sociales, como la de replantearse los dispositivos de atención existentes y la modificación de los criterios que se utilizan para medir la discapacidad, en un contexto en el que más de la mitad de las personas con discapacidad han superado la edad de jubilación.

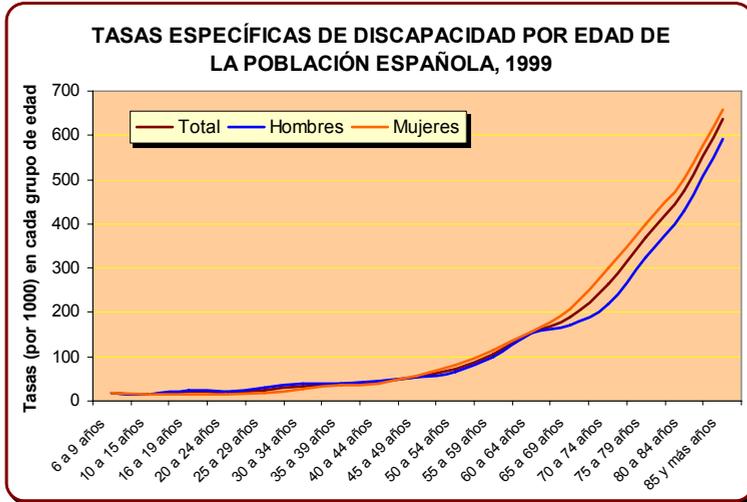
Respecto a la relación **edad-sexo-discapacidad**, de la Encuesta se desprenden las siguientes conclusiones:

- En los grupos de **menores de 6 años** no existen diferencias notables entre ambos sexos, que manifiesten limitaciones que puedan dar lugar a discapacidades.
- En los grupos de edades comprendidas **entre 6 y 44 años** el número de varones discapacitados supera en un 32% al número de mujeres.
- En los grupos de edades **superiores a los 44 años**, el número de mujeres con algún tipo de discapacidad supera considerablemente al de los hombres, acentuándose la diferencia a medida que se incrementa la edad.

Se pueden mencionar tres posibles factores que nos ayuden a comprender estos datos:

- **Factores culturales:** una posible subdetección temprana de discapacidades en las mujeres, que sugiere la existencia de expectativas sociales diferentes.
- **Factores socioeconómicos:** mayor exposición de los varones a ciertos riesgos generadores de discapacidad en la juventud y las primeras etapas de vida adulta; como accidentes laborales y de tráfico.
- **Factores biológicos:** mortalidad diferencial por sexos, con un mayor índice de supervivencia para las mujeres.

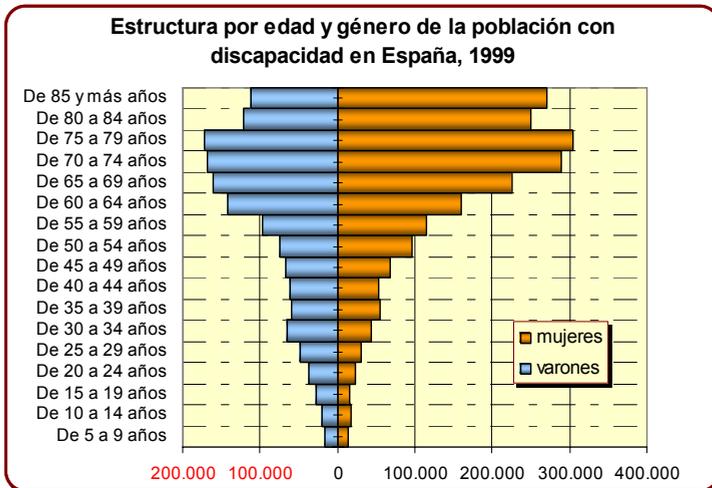
**Figura 2.2.** Tasas de discapacidad por edad de la población española



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002.

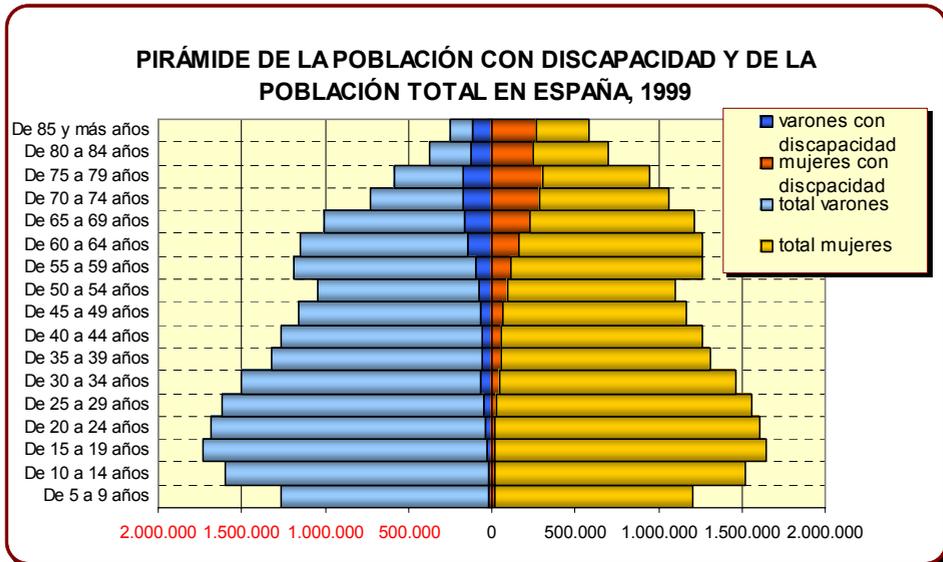
(\*) Datos referidos a personas de 6 y más años

**Figura 2.3.** Estructura por edad y género de la población española



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002.

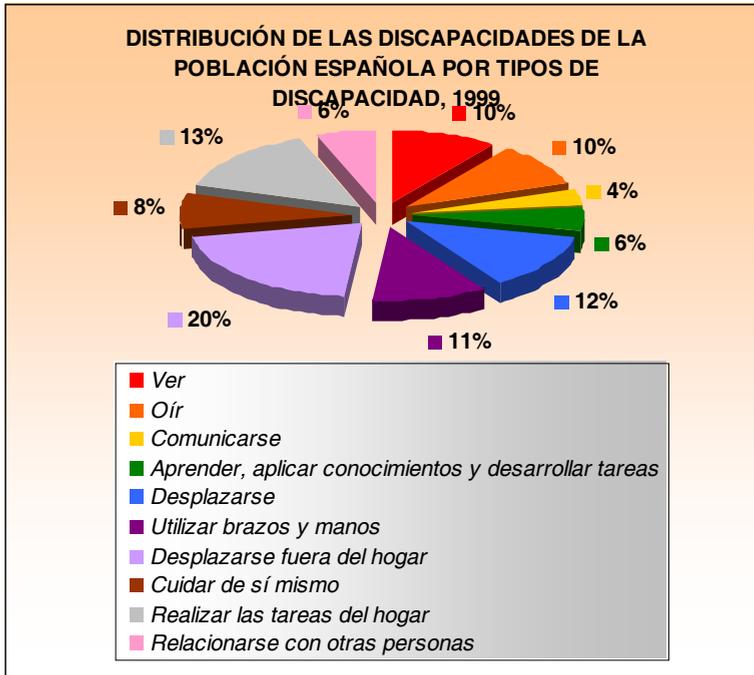
(\*) Datos referidos a personas de 6 y más años

**Figura 2.4.** Pirámide de la población española con discapacidad y de la población total

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002.

Como puede observarse en el siguiente gráfico y en las tablas que acompañan al mismo, el tipo de discapacidad que mayor porcentaje presenta corresponde a *Desplazarse fuera del hogar*, con una tasa, por mil habitantes, de **56,4**, lo que equivale a un porcentaje del **20%**. No menos significativas son las cifras que representan otras discapacidades, como *Utilizar brazos y manos*, *Desplazarse*, *Realizar Tareas del hogar*, que registran tasas aproximadas de **30**, superando en todos los casos el **11%**. Por otro lado, las discapacidades referidas a *Ver* y *Oír*, presentan una tasa de **27,1** y **26** respectivamente, equivalente en ambos casos al **10%**. Finalmente, cabe resaltar que los problemas relacionados con la comunicación y el lenguaje son los que cuentan con una menor representación, registrando porcentajes situados entre el **4%** y el **6%**.

**Figura 2.5.** Distribución de las discapacidades de la población española

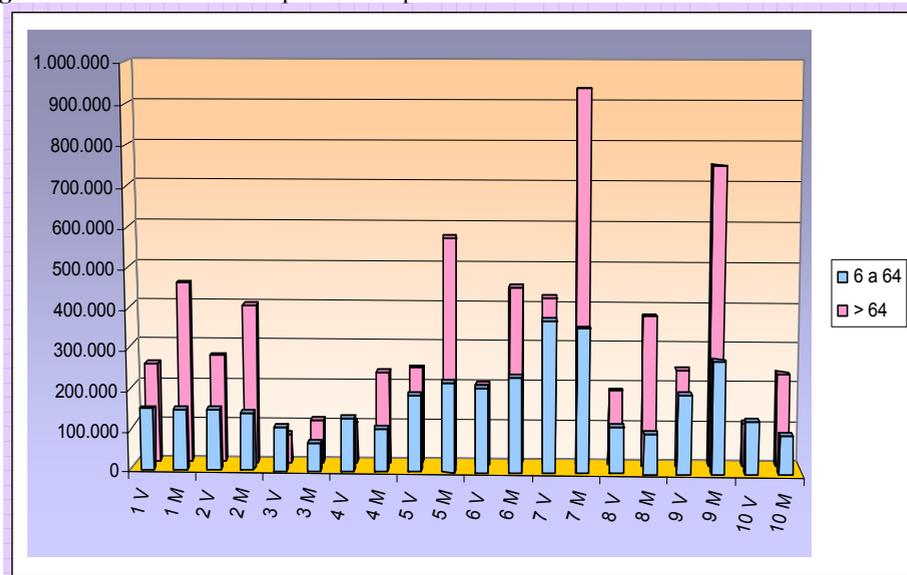


Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002.

**NOTA:** Una misma persona puede estar en más de una categoría de discapacidad. Los datos reseñados se refieren a personas de 6 y más años.

El siguiente gráfico muestra la relación **tipo de discapacidad-edad-sexo**. Como puede observarse, y como cabría esperar, las *discapacidades de tipo motriz* son las que mayores porcentajes presentan, incrementándose de manera considerable a partir de los 65 años, fundamentalmente en el sexo femenino. A éstas le siguen las *discapacidades auditivas y visuales*, en las que se aprecia que hasta los 64 años el número de personas afectadas por estas deficiencias es semejante en ambos sexos; sufriendo un importante incremento en el sexo femenino a partir de esa edad. Respecto al resto de discapacidades, sufren igualmente un incremento de sus valores, fundamentalmente en las mujeres, a partir de los 65 años.

**Figura 2.6.** Relación entre tipo de discapacidad – edad – sexo



1	Ver
2	Oír
3	Comunicarse
4	Aprender, aplicar conocimientos y desarrollar tareas
5	Desplazarse
6	Utilizar brazos y manos
7	Desplazarse fuera del hogar
8	Cuidar de sí mismo
9	Realizar las tareas del hogar
10	Relacionarse con otras personas

#### 4.2. PERFIL EDUCATIVO Y LABORAL DEL DISCAPACITADO

También es interesante reseñar, redundando en el mismo objetivo de este capítulo, la tendencia general que caracteriza al colectivo de discapacitados en lo que respecta a **formación** y **empleo**. Los gráficos que se insertan a continuación nos ofrecen datos a este respecto. En el primero de ellos, podemos observar cómo un amplio número de discapacitados con edades comprendidas entre **6 y 15 años** recibe su formación en *centros ordinarios de régimen de integración con apoyo*, con predominio de las niñas; seguido muy de cerca de aquellos otros escolarizados en *centros ordinarios sin apoyo personalizado*, donde, por el contrario, la presencia de niñas es inferior a la de niños.

El segundo de los gráficos refleja la formación de los discapacitados cuyas edades se encuadran entre los **16 y los 64 años**. En él podemos observar cómo la *Educación Especial* es el tipo de estudios más generalizado entre la población masculina de este colectivo; seguido de los *Estudios no Reglados*, donde sigue existiendo una descompensación, aunque no tan acusada como la anterior, entre mujeres y hombres, a favor de estos últimos. Observándose como la presencia de las mujeres discapacitadas va equiparándose, según aumenta el nivel de estudios, a la de los hombres, hasta constituirse como el mayor grupo; en *Bachillerato* y *Titulaciones Universitarias Medias* prácticamente se igualan, destacando el predominio de las mujeres en las *Titulaciones de Segundo Ciclo*.

**Figura 2.7.** Discapacitados entre 6 y 15 años, según tipo de escolarización



Fuente de extracción de datos: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: Informe General*. Madrid: INE, [2002].

**Figura 2.8.** Discapacitados entre 16 y 64 años, según estudios



Fuente de extracción de datos: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: Informe General*. Madrid: INE, [2002].

El **79,69%** de la población discapacitada ocupada<sup>18</sup>, comprendida entre los 16 y 64 años, es **asalariado**; de éstos el **65%** corresponde al sector privado y el **14,69%** restante al público. Tan sólo el **18,8%** trabaja por cuenta propia, y de éstos únicamente un **3,3%** posee asalariados a su cargo. El porcentaje ínfimo que resta, corresponde a la **ayuda familiar**.

A continuación, se presenta un gráfico con el desglose del grupo más numeroso, dentro de los empleados con discapacidad, los **asalariados**. La división se establece por tipo de contrato y sexo. Y en él podemos corroborar que el mayor porcentaje dentro de este colectivo trabaja por cuenta ajena en la empresa privada, y el tipo de contrato de **trabajo** que ostenta es **fijo o continuo**; a esta amplia mayoría le siguen, con un número considerablemente inferior, aquéllos que desarrollan su actividad laboral en la Administración Pública. Además, se observa claramente que la mayor inserción laboral dentro de este colectivo la presentan los varones.

**Figura 2.9.** Discapacitados, entre 16 y 64 años, trabajadores por cuenta ajena, según contrato y sexo



Fuente de extracción de datos: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: Informe General*. Madrid: INE, [2002].

## 6. DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE DISCAPACIDAD VISUAL

Se ha considerado pertinente realizar un breve resumen de las cifras estadísticas que nos permitan conocer la representación de este colectivo particular de discapacitados en nuestra sociedad, por ser éste el objetivo sobre el que se circunscribe esta investigación. Los datos aquí arrojados pueden ayudarnos a forjar una idea de la necesidad de implantación de las normas de accesibilidad, con la finalidad de ofrecer las mismas oportunidades de acceso a las nuevas tecnologías a

<sup>18</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: Informe General*. Madrid: INE, [2002]. Disponible también en: [www.ine.es](http://www.ine.es). [Consulta: 2 de agosto de 2007].

aquellos que se encuentran con mayores barreras y dificultades, como los discapacitados visuales.

#### a. Datos Estadísticos a Nivel Mundial

Se estima que alrededor de unos **180 millones** de personas presentan una **pérdida visual grave**; de los cuales **45 millones** de personas padecen **ceguera** y **135 deficiencia visual**. Esta es una cifra que se encuentra en continuo aumento según afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Organismo Internacional de Prevención de la Ceguera.

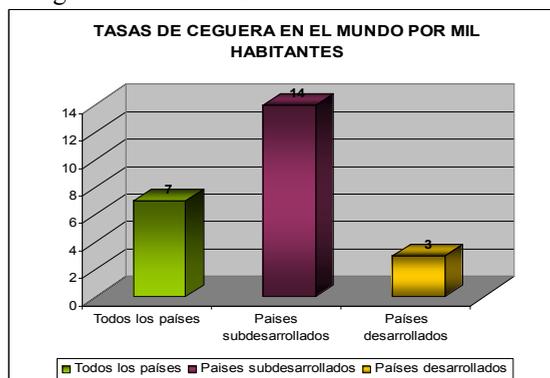
Se ha detectado que cada 5 segundos se produce en el mundo un caso de ceguera en personas adultas y cada minuto se produce un caso de ceguera entre la población infantil. Por lo tanto, podemos determinar que cada año se producen entre 1 ó 2 millones de nuevos casos de ceguera.

Ante estas cifras, se deberían instaurar las medidas pertinentes, puesto que la OMS estima que el número de personas con ceguera total podría alcanzar, teniendo en cuenta la tasa de crecimiento de la población mundial, los 75 millones en el año 2020 y 200 millones más de débiles visuales; éstos últimos motivados por los problemas degenerativos propios de la edad y por una deficiente atención oftalmológica.

En los países desarrollados, las principales causas de ceguera pueden atribuirse a la *degeneración macular asociada a la edad* y a la *retinopatía diabética*. Sin embargo, las causas más comunes en países en vías de desarrollo son: *cataratas*, *tracoma* y *glaucoma*.

El 90% de las personas que padecen algún tipo de discapacidad visual se encuentran en países en vías de desarrollo; considerándose como un problema a nivel de salud pública, económica y social. Según datos de la OMS, alrededor de un 60% reside en África Sub-Sahariana, China e India.

**Figura 2.9.** Tasas de ceguera en el mundo



Fuente: ORGANIZACIÓN NACIONAL DE CIEGOS ESPAÑOLES. *Datos generales sobre ceguera en el mundo, 2007* [en línea]. Disponible en: [www.once.es](http://www.once.es) . [Consulta: 2 de septiembre de 2007].

## b. Datos Estadísticos Nacionales

Para realizar una aproximación a las cifras de discapacidad visual en España se emplearon principalmente dos fuentes de información, que a continuación se citan; por lo que atañe al nivel informativo en ellas contenido, podrían catalogarse como primarias, pero vehiculadas en fuentes de información secundarias. Éstas arrojan datos fidedignos y actualizados:

A) *Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud* (1999)<sup>19</sup>.

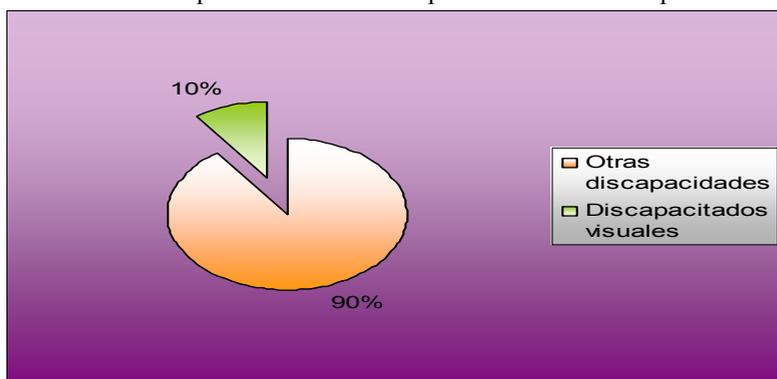
Ésta fue realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y presenta un ámbito nacional, autonómico y provincial.

B) *Datos visuales y sociodemográficos de los afiliados a la Organización Nacional de Ciegos de España* (ONCE) (2001-2007)<sup>20</sup>.

El análisis se centrará principalmente sobre la fuente más reciente de información vigente, donde se vuelcan datos visuales y sociodemográficos de los afiliados a la ONCE, realizada en junio de 2007.

Según se desprende de los datos recogidos en la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estados de Salud*, el 10% de las personas con discapacidad corresponde a discapacitados visuales.

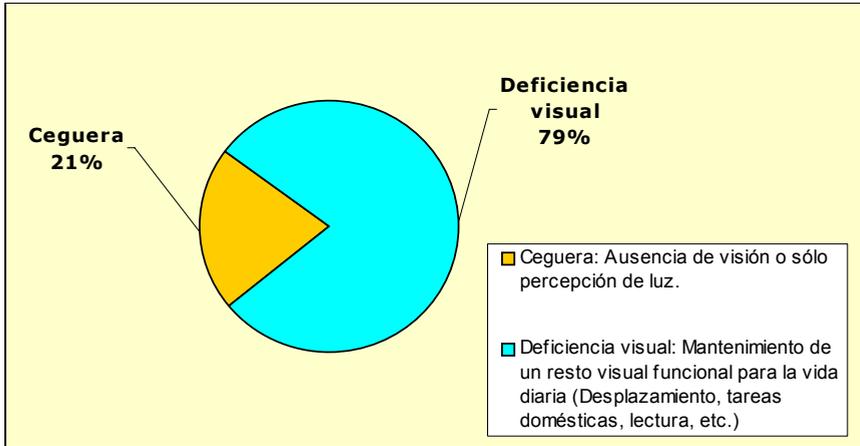
**Figura 2.10.** Tasa de discapacitados visuales respecto al total de discapacitados



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002.

<sup>19</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002. Disponible también en: [www.ine.es](http://www.ine.es). [Consulta: 2 de agosto de 2007].

<sup>20</sup> ORGANIZACIÓN NACIONAL DE CIEGOS. *Datos visuales y sociodemográficos de los afiliados a la ONCE: 2001-2007* [en línea]. Disponible también en: [www.ine.es](http://www.ine.es). [Consulta: 26 de octubre de 2007].

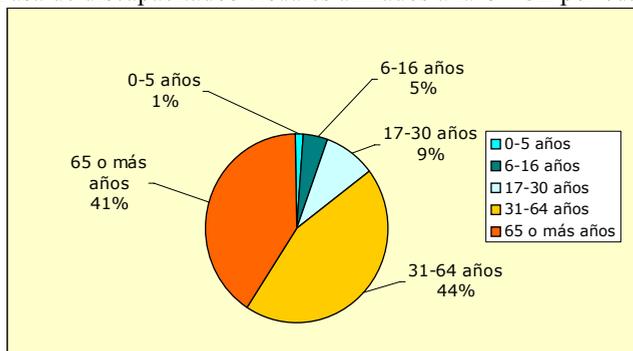
**Figura 2.11.** Tipo de deficiencia de los afiliados a la ONCE

Fuente: ORGANIZACIÓN NACIONAL DE CIEGOS ESPAÑOLES. *Datos generales sobre ceguera en el mundo, 2007* [en línea]. Disponible en: [www.once.es](http://www.once.es). [Consulta: 2 de septiembre de 2007].

La afiliación a la ONCE es un acto voluntario y un requisito previo para ser miembro de la Organización. Por lo tanto; es importante reseñar que, según la ONCE, la fuente estadística de estos datos recoge aproximadamente el **90%** de la población, por lo que pueden existir algunos datos de la población que no estén cubiertos debido a su carácter de voluntariedad (correspondiente al 10% restante).

De la totalidad de las personas afiliadas a la ONCE, el 21% presenta Ceguera y el 79% Deficiencia visual.

El siguiente gráfico muestra los porcentajes de discapacitados visuales por edades, siempre teniendo en cuenta que se trata de afiliados a la ONCE y, por tanto, existirá un pequeño porcentaje de este colectivo no afiliado que no se ha contabilizado en la estadística. Como es previsible el mayor porcentaje corresponde a las personas con edades que superan los 65 años, reduciéndose dicho porcentaje conforme disminuye la edad.

**Figura 2.12.** Tasa de discapacitados visuales afiliados a la ONCE por edades

Fuente: ORGANIZACIÓN NACIONAL DE CIEGOS ESPAÑOLES. *Datos generales sobre ceguera en el mundo, 2007* [en línea]. Disponible en: [www.once.es](http://www.once.es). [Consulta: 2 de septiembre de 2007].

## CONCLUSIONES

La accesibilidad electrónica es uno de los aspectos relacionados con la discapacidad que mayor relevancia está adquiriendo actualmente, en consonancia con la repercusión que el desarrollo y la implantación de las TIC y la Sociedad de la Información están experimentando a nivel mundial en todos los ámbitos de la vida.

Las telecomunicaciones y, en especial, Internet representan el más eficaz vehículo de transmisión e intercambio de información, de forma que su incorporación a la vida económica y social ofrece innumerables ventajas. Además, el acceso a las TIC crea oportunidades para todos, pues suponen una importante ayuda para que cualquier persona desarrolle sus posibilidades en las más diversas circunstancias a lo largo de la vida personal y profesional. Esta cualidad se acentúa en el caso de las personas con discapacidad, a las que permite, en mayor grado, formar parte e integrarse en el desarrollo de la sociedad. Sin embargo, también en este campo, las barreras sociales, de infraestructuras y de formatos inaccesibles obstaculizan esa participación. El colectivo de las personas con discapacidad se sitúa entre los sectores marginados de la sociedad, lo que hace que muchas de ellas no tengan acceso a las TIC e, incluso, aquéllas que sí lo tienen, a menudo no pueden utilizarlas con eficacia, pues el equipamiento adaptativo disponible no puede ajustarse a la velocidad de innovación de este sector. Estas dificultades de acceso y la carencia de un grado suficiente de conocimiento y familiaridad con tales tecnologías sitúan a las personas con discapacidad en una posición clara de desventaja frente al resto de la población. Pero, sobre todo, es indispensable el acceso al mercado de trabajo, puesto que es el vehículo que conducirá a la integración plena de este colectivo en la sociedad.

La formación y el trabajo tienen una relación directa con el uso de las tecnologías de la información, siendo los dos ámbitos que más predisponen a Internet como herramienta de uso habitual.

En la estadística queda plasmado el porcentaje de población que existe con discapacidad en España, con especial incidencia en los discapacitados visuales, y el elevado porcentaje de usuarios de Internet, lo que apoya la necesidad de impulsar las iniciativas para la accesibilidad y la no discriminación de estas personas.

En esos datos se puede comprobar que el número de personas destinatarias directas de un diseño Web accesible resulta lo suficientemente representativo como para preocuparse por satisfacer las necesidades de estos usuarios.

En este terreno, los poderes públicos pueden arbitrar diversas medidas impulsoras muy eficaces: una formación profesional “ad hoc” que permita su entrada en el empleo competitivo; un empleo protegido que palie las carencias de oferta en el competitivo; incentivos fiscales para las empresas colaboradoras y otras disposiciones legales; programas específicos, etc.

A nivel internacional han aparecido normas que pretenden evitar la discriminación de estas personas en el ámbito de la Sociedad de la Información y que instan a los diferentes Gobiernos a adoptar la legislación necesaria para asegurarla.

No obstante, la mayoría de los actos legislativos emprendidos no tienen fuerza vinculante y en ningún caso generan obligaciones para los estados miembros ni las instituciones europeas, ni derechos para sus destinatarios; aunque su contenido puede servir como punto de partida para la elaboración de normas con fuerza jurídica o para la realización de acciones positivas en este campo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial. Página Web del Banco Mundial [en línea]. Disponible en: [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org) [Consulta: 12 de enero de 2007].
- Corporate Social Responsibility. *Labour standards for disabled employees: an employers' forum on disability briefing for CRS practitioners* [en línea]. Disponible en: [www.csreurope.org/csrfinfo/csrdisability/ Disabledemployees/](http://www.csreurope.org/csrfinfo/csrdisability/Disabledemployees/) [Consulta: 18 de julio de 2007].
- DISCAPNET: Portal de las personas con discapacidad. Portal Web de Discapnet [en línea] Disponible en: <http://www.discapnet.es> [Consulta: 18 de julio de 2007].
- Egea García, Carlos y Sarabia Sánchez, Alicia. *Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad* [en línea]. Disponible en: <http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/art/ClasificacionesOMSDiscapacidad.pdf> [Consulta: 2 de julio de 2007].
- Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS). *Transformación demográfica: raíces y consecuencias*. En: *Papeles de Economía Española*, nº 104, 2005. Disponible, también, en: [http://www.funcas.ceca.es/Publicaciones/ InformacionArticulos/Publicaciones.asp?Id=1146](http://www.funcas.ceca.es/Publicaciones/InformacionArticulos/Publicaciones.asp?Id=1146) [Consulta: 18 de julio de 2007].

- Gómez-Redondo, Rosa; BOE, Carl. *Decomposition analysis of Spanish life expectancy at birth: evolution and changes in the components by sex and age*. En: *Demographic Research*, nº 13, 2005, pp. 521-546.
- Instituto Nacional de Estadística (España). *Anuario Estadístico de España: 2007* [en línea]. Disponible en: [www.ine.es](http://www.ine.es) [Consulta: 18 de marzo de 2007].
- Instituto Nacional de Estadística (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: resultados detallados*. Madrid: INE, 2002. Disponible, también, en: [www.ine.es](http://www.ine.es) [Consulta: 2 de agosto de 2007].
- Instituto Nacional de Estadística (España). *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud. Informe general*. Madrid: INE, 2005. Disponible, también, en: [www.ine.es](http://www.ine.es) [Consulta: 2 de agosto de 2007].
- Instituto Nacional de Estadística (España). *España en cifras: 2007* [en línea]. Disponible en: <http://www.ine.es/prodyser/pubweb/espcef/espcef07.htm> [Consulta: 18 de marzo de 2007].
- Jiménez Lara, Antonio y Huete García, Agustín. *La discapacidad en España: datos epidemiológicos* [en línea]. Disponible en: [usuarios.discapnet.es/AJJimenez/Documentos/AJL/epidemiologia.pdf](http://usuarios.discapnet.es/AJJimenez/Documentos/AJL/epidemiologia.pdf) [Consulta: 12 julio 2007].
- Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos. (B.O.E. nº 150, de 23 de junio de 2007).
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos (LISMI). (B.O.E. núm. 103, de 30 de abril de 1982).
- Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico. (LSSICE). (B.O.E. nº 166, de 12 de julio de 2002).
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad. (B.O.E. nº 289, de 3 de diciembre de 2003).
- Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de Firma Electrónica. (B.O.E. nº 304, de 20 de diciembre de 2003).
- Ley 49/2007, de 26 de diciembre, por la que se establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. (B.O.E nº 310, de 27 de diciembre de 2007).
- Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información. (B.O.E nº 312, de 29 de diciembre de 2007).
- Maheux, Víctor M. *Las adaptaciones informáticas para discapacitados visuales* [en línea]. Disponible en: [www.esantfeliu.org/online/pdf/adaptacionsinvidenets.pdf](http://www.esantfeliu.org/online/pdf/adaptacionsinvidenets.pdf) [Consulta: 12 de enero de 2007].
- Monge, Ricardo; CHACÓN, Federico. *Cerrando la brecha digital en Costa Rica*. Costa Rica: Fundación CAATEC, 2002.
- Naciones Unidas. *Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad, adoptado por Resolución A/37/52 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 3 de diciembre de 1982* [en línea]. Disponible también en: [www.geocities.com/leydiscaperu/programa\\_accion\\_mundial.htm](http://www.geocities.com/leydiscaperu/programa_accion_mundial.htm) [Consulta: 4 de diciembre de 2006].

- Nielsen, Jacob. *Beyond accessibility: treating people with disabilities as people*. En: *Alertbox: Current Issues in Web Usability* [en línea]. Disponible en: [www.useit.com/alertbox/20011111.html](http://www.useit.com/alertbox/20011111.html) [Consulta: 18 de julio de 2007].
- Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (15<sup>a</sup>. Madrid. 2007). *Panel de hogares: XV Oleada del Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información: enero-marzo, 2007* [en línea]. Disponible en: [www.aui.es/IMG/pdf\\_Informe\\_Panel\\_Hogares\\_XV\\_oleada.pdf](http://www.aui.es/IMG/pdf_Informe_Panel_Hogares_XV_oleada.pdf) [Consulta: 5 de agosto de 2007].
- Organización Mundial de la Salud (Ginebra). *Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías: CIDDDM*. Ginebra: OMS, 1980. Disponible también en: [www.who.int](http://www.who.int) [Consulta: 12 de enero de 2007].
- Organización Mundial de la Salud (Ginebra). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud: CIFDS*. Ginebra: OMS, 2001. Disponible también en: [www.who.int](http://www.who.int) [Consulta: 12 de enero de 2007].
- Organización Mundial de la Salud (Ginebra). Página Web de la OMS [en línea]. Disponible en: [www.who.int](http://www.who.int) [Consulta: 12 de enero de 2007].
- Plan de Accesibilidad 2004-2012: Por un Nuevo Paradigma, el Diseño para Todos, hacia la Plena Igualdad de Oportunidades.
- 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. (B.O.E nº 72, de 24 de marzo de 2007).
- Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre de 2007, 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. (B.O.E nº 279, de 21 de noviembre de 2007).
- Servicio de Información sobre Discapacidad. Portal Web del Servicio de Información sobre Discapacidad [en línea]. Disponible en: [sid.usal.es/estadisticas.asp](http://sid.usal.es/estadisticas.asp) [Consulta: 18 de julio de 2007].
- Shawn Lawton, Henry. *Another-ability: accessibility primer for usability specialists* [en línea]. Disponible en: [www.upassoc.org/conf2003/call/downloads/01-Another-Ability.pdf](http://www.upassoc.org/conf2003/call/downloads/01-Another-Ability.pdf) [Consulta: 18 de julio de 2007].
- Shawn Lawton, Henry. *Understanding Web Accessibility*. En: **Constructing Accessible Web Sites** [en línea]. Disponible en: [www.macromedia.com/macromedia/accessibility/pub/acc\\_sites\\_chap01.pdf](http://www.macromedia.com/macromedia/accessibility/pub/acc_sites_chap01.pdf) [Consulta: 18 de julio de 2007].
- Terceiro, José B. *Sociedad digital: del homo sapiens al homo digitalis*. Madrid: Alianza, 1996.
- Vanderheiden, Gregg. *Fundamental principles and priority setting for universal usability* [en línea]. En: **Proceedings of Conference on Universal Usability (CUU)**. Disponible en: [trace.wisc.edu/docs/fundamental\\_princ\\_and\\_priority\\_acmccu2000/index.htm](http://trace.wisc.edu/docs/fundamental_princ_and_priority_acmccu2000/index.htm) [Consulta: 12 de mayo de 2005].

- World Wide Web Consortium: W3C. *Guía Breve de Accesibilidad Web* [en línea]. Disponible en: [www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad](http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad) [Consulta: 18 de julio de 2007].
- World Wide Web Consortium: W3C. Página Web del W3C. Disponible en: [www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad](http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad) [Consulta: 18 de julio de 2007].
- World Wide Web Consortium: W3C. *WAI: estrategias, pautas, recursos para hacer la Web accesible a personas con discapacidad* [en línea]. Disponible en: [www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/ Accesibilidad](http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/ Accesibilidad) [Consulta: 18 de julio de 2007].