

Accesibilidad y Funcionalidad en la Red.

Carlos Egea García

Real Patronato sobre Discapacidad.

C/Serrano 140. 28006 Madrid (España). Tel.: 91 745 24 44. Fax.: +34 - 91 411 55 02

Correo-e: siis@futurnet.es URL: <http://www.rpd.es>

Resumen. Desde que en 1995 el Consorcio Mundial de la Web (W3C) pusiera en marcha su grupo de trabajo sobre Accesibilidad en la Web (WAI), se han producido una serie de acontecimientos que han motivado la toma de conciencia social sobre la necesidad de eliminar las barreras que se presentan en la Web a las personas con ciertas discapacidades y a todos aquellos que acceden por medios alternativos o equipos poco habituales. La normativa técnica y legal que facilita el acceso a los contenidos en la Web para las personas con discapacidad y para los que acceden por medios alternativos o equipos poco habituales, así como los aspectos básicos a tener en cuenta para hacer un sitio Web accesible y funcional; son temas que se abordan en este capítulo.

Introducción

Las distintas vertientes que presenta la accesibilidad se vienen abordando por interesados, profesionales y responsables públicos y privados de los citados servicios. Es notorio el trabajo realizado en los últimos años en pro de la accesibilidad al medio físico, al transporte o en la comunicación. Recientemente se ha incorporado la accesibilidad a las nuevas tecnologías y, más concretamente, la eliminación de barreras en la Web como nueva faceta de integración.

Los hechos más relevantes, de forma resumida, que han acontecido en torno a la accesibilidad a la Web, se recogen a continuación. El fenómeno de Internet emerge hace muy pocos años y, por lo tanto, los acontecimientos relacionados con la accesibilidad a la Web se remontan a poco más de un quinquenio. Hacemos especial incidencia en los acontecimientos relacionados con España y el mundo de habla hispana.

- El consorcio industrial, internacional e independiente W3C, que trata de velar por un correcto uso de la Web, en 1995 incorpora entre sus grupos de trabajo uno dedicado a la Accesibilidad en la Web (WAI).
- En 1997 se celebran en España unas Jornadas sobre Accesibilidad en la Web que darán lugar a la creación del Seminario de Iniciativas sobre Discapacidad y Accesibilidad en la Red (SIDAR), con clara vocación de difundir en el mundo de habla hispana la información sobre esta materia. El Real Patronato ha venido apoyando y colaborando con este Seminario durante los últimos cinco años. De sus trabajos cabe destacar la realización anual de unas Jornadas con el objetivo de dar a conocer la temática de la accesibilidad en la Web, la aparición de un sitio en la Web que aporta información y documentación sobre este tema y la participación en la organización de cursos de formación sobre la implementación de las Pautas de Accesibilidad.
- En 1998, AENOR presenta las primeras normas técnicas (UNE 139801: 1998 EX y UNE 139802: 1998 EX) sobre accesibilidad al soporte físico (hardware) y lógico (software) de las plataformas informáticas. Entre otros aspectos, recoge unos mínimos requerimientos para las “autopistas de la información”.
- Fruto del trabajo realizado por el grupo WAI durante cuatro años, en mayo de 1999 se publican, como Recomendación de W3C, las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web. De dichas Pautas y sus documentos conexos se ha realizado una traducción al castellano, editada por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia con el patrocinio del Real Patronato sobre Discapacidad.

- El mismo mes de 1999, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, con el patrocinio del Real Patronato, convoca el primer curso de diseño accesible de páginas Web, destinado a desarrolladores y responsables de páginas Web de su propia plantilla de personal. Se han organizado cursos similares en los años 2001 y 2002.
- El Gobierno de los Estados Unidos, el año 2000, promulga los estándares de la denominada Sección 508 (aprobada en 1998) del Rehabilitation Act de 1973 (que podríamos asimilar a un Decreto de desarrollo de nuestra LISMI), que incluye una serie de requisitos sobre accesibilidad para los productos informáticos que los fabricantes quieran vender a la Administración Federal. Entre otros, se incluyen requisitos para el desarrollo de sitios Web. Esta norma legal toma como referencia técnica las Pautas antes mencionadas.
- La Unión Europea, también en el año 2000, promueve un Plan de Acción bajo la denominación eEurope 2002 que promueve el desarrollo de la Sociedad de la Información en su ámbito. Uno de los objetivos de este Plan recoge la “participación de todos en la economía basada en el conocimiento”, entre cuyas acciones se encuentra la de adoptar las Pautas de la Iniciativa de Accesibilidad en la Web (WAI) para los sitios Web públicos.
- Promovidas por la ONCE y en el marco del Ciclo de Invierno de la Universidad Complutense de Madrid, se celebran unas Jornadas teórico-prácticas denominadas “Internet para todos: diseño de sitios Web accesibles” con el objetivo de informar y formar a responsables de comunicación y webmaster sobre la eliminación de barreras a la Web.
- Con el nombre de “Diseño Web accesible. Diseño para todos”, en octubre de 2001 se celebra en Mar del Plata (Argentina) el primer curso iberoamericano sobre Accesibilidad en la Web, organizado por RedEspecial y el Grupo de Informática Biomédica de Buenos Aires, con el apoyo del Real Patronato.
- A finales del año 2001 la Diputación de Barcelona presenta su “Libro de Estilo para la accesibilidad de los contenidos en la Web”, que incorpora requisitos y recomendaciones para hacer posible la accesibilidad a los contenidos de todas las páginas Web que se alojen en su servidor.
- Para el desarrollo y aplicación en España del Plan de Acción eEurope 2002, el Gobierno español promulgó a comienzos del año 2001 el denominado Plan Info XXI, entre cuyas acciones y proyectos emblemáticos se encuentra el de la accesibilidad y alfabetización digital, cuyo objetivo es “facilitar el acceso a la Sociedad de la Información y el uso intensivo de las Nuevas Tecnologías a los discapacitados con el fin de conseguir la igualdad de oportunidades”.
- El 3 de diciembre de 2001, Día Internacional de las Personas con Discapacidad, tuvo como lema “Diseño para todos”. Además de otras materias relacionadas con la accesibilidad y el diseño basado en la provisión de los medios necesarios para la utilización de bienes y servicios por parte de todos los ciudadanos sin ningún tipo de discriminación, se hacía especial incidencia en el campo de la accesibilidad a los entornos relacionados con la Web.
- A comienzos del mes de febrero del año 2002, tuvo lugar en Madrid la Conferencia Europea de Nuevas Tecnologías y Discapacidad, bajo el lema “Un mercado abierto”. La conferencia de apertura corrió a cargo de Judy Brewer, responsable del Grupo de Trabajo WAI de W3C, hecho que resalta la importancia que se otorga a la

accesibilidad en la Web en el campo de la eliminación de barreras en las nuevas tecnologías.

- El pasado 9 de mayo de 2002, el Boletín Oficial de las Cortes Generales publica el Dictamen de la Comisión de Ciencia y Tecnología sobre el Proyecto de Ley de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico. Dicha Ley plasma en una norma legal el deseo de hacer accesible a las personas con discapacidad la información de las Administraciones Públicas proporcionada por medios electrónicos, y así lo recoge en su disposición adicional quinta de forma destacada.
- Para el mes de junio de 2002, en el marco de la presidencia de España en la Unión Europea, se tiene previsto presentar en la cumbre de Sevilla una revisión del Plan eEurope 2002, que tendrá como nombre Plan eEurope 2005. En dicho nuevo Plan se revisaran los objetivos planteados en la anterior edición, se marcarán nuevas actividades y se planificarán nuevos plazos de ejecución.

1. Normativa legal sobre accesibilidad en la Web.

Algunos países han promulgado legislación específica sobre accesibilidad en la Web. Este es el caso de Nueva Zelanda, Australia o países más cercanos como Portugal o Bélgica, entre otros.

Por su especial relevancia, recogemos en este apartado las dos normativas legales que nos parecen de mayor interés y que tienen una incidencia más o menos directa en nuestra sociedad: la sección 508 del Rehabilitation Act de EE.UU. y el Plan de Acción eEurope 2002 de la Unión Europea.

1.1. Sección 508 del Rehabilitation Act, EE.UU.

Por un lado está la normativa estadounidense, recogida en la sección 508 del Rehabilitation Act que, con una estrategia singular, ha conseguido implicar a fabricantes de software y hardware en la lucha contra las barreras en la Web. En lugar de imponer una norma para su obligado cumplimiento por fabricantes y desarrolladores, los motiva mediante la introducción de características técnicas que habrán de cumplir los productos informáticos que quieran ser vendidos a la Administración Federal estadounidense. Su fundamento es una norma anti-discriminación: la Administración no puede permitir que ninguno de sus empleados con algún tipo de limitación no pueda acceder al equipamiento de sus oficinas. Por lo tanto, los equipos informáticos y los programas que manejen deben cumplir unos requisitos técnicos que faciliten su acceso.

Se trata de la enmienda al Rehabilitation Act de 1973, que se aprobó por el Congreso de los EE.UU. en 1998, conocida como la **Sección 508**. La intención de esta norma es la de obligar al cumplimiento de una serie de prescripciones técnicas a todas las empresas que quieran vender su tecnología o servicios a cualquier departamento Federal.

Dentro de esta Sección se incluye un apartado (1194.22) específicamente destinado a las **“Información y aplicaciones para Internet e Intranet basadas en la Web”**.

Recogemos, a continuación, la traducción al castellano del contenido de dicho apartado:

- (a) Se debe proporcionar un texto alternativo para cada elemento no textual (por medio de ALT, LONGDESC o en el contenido del elemento).
- (b) Las alternativas equivalentes para cualquier presentación multimedia deben estar sincronizadas con la presentación.

- (c) Las páginas Web deberán estar diseñadas de tal manera que toda la información mostrada en color sea también legible sin color.
- (d) Los documentos estarán organizados de manera que sean legibles sin necesitar una hoja de estilo asociada.
- (e) Deben procurarse vínculos redundantes en modo texto para cada zona activa de los mapas de imagen (imagemap) cargados desde el servidor.
- (f) Los mapas de imagen (imagemap) deberán ejecutarse en el cliente en vez de en el servidor excepto cuando las regiones no puedan ser definidas mediante formas geométricas disponibles.
- (g) Deben identificarse las filas y las columnas para tablas de datos.
- (h) Los marcadores deberán ser usados para asociar celdas de datos para datos de tablas que tengan dos o más niveles lógicos de cabeceras de filas o columnas.
- (i) Los marcos (frames) deben ser titulados con un texto que facilite su identificación y navegación.
- (j) Las páginas se diseñarán de manera que se evite causar destellos en pantalla con una frecuencia mayor de 2Hz y menor de 55Hz.
- (k) Deberá proporcionarse una página exclusivamente textual, con información y funcionalidad equivalente, para hacer un sitio accesible cuando la conformidad con las normas de accesibilidad no se pueda cumplir de otra manera. El contenido textual debe ser actualizado siempre que cambie el de la página primaria.
- (l) Cuando las páginas utilizan lenguajes scripts para mostrar contenidos, o para crear elementos de interfaz, la información proporcionada por el script estará identificada con un texto funcional que pueda ser leído por tecnologías de apoyo.
- (m) Cuando una página Web requiere que un applet, un plug-in u otra aplicación esté presente en el sistema cliente para poder interpretar el contenido de la página, la página debe procurar un enlace a un plug-in o applet que cumpla con las especificaciones señaladas en los puntos (a) a (l) del apartado 1194.21 (Aplicaciones en software y sistemas operativos).
- (n) Cuando los formularios electrónicos son diseñados para ser cumplimentados on-line, deberán permitir que las personas que usen tecnologías de apoyo puedan acceder a la información, campos y funcionalidades requeridas para cumplimentarlos y enviarlos, incluyendo todas las direcciones y pies.
- (o) Debe proporcionarse un método que permita a los usuarios saltar enlaces de navegación repetitivos.
- (p) Cuando se requiere un determinado tiempo de respuesta, el usuario será avisado y se le dará suficiente tiempo para indicar si requiere más tiempo.

NOTAS al apartado 1194.22:

La tabla siguiente muestra la concordancia entre los puntos de (a) a (k) de esta sección con los puntos de verificación de la Prioridad 1 de la Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 (WCAG 1.0) de la Iniciativa de Accesibilidad en la Web (WAI) del Consorcio Mundial de la Web (W3C):

Puntos de la Sección 508.	Puntos de verificación de WCAG 1.0
(a)	1.1
(b)	1.4
(c)	2.1
(d)	6.1
(e)	1.2
(f)	9.1
(g)	5.1
(h)	5.2
(i)	12.1
(j)	7.1
(k)	11.4

Los puntos (l), (m), (n), (o) y (p) de esta Sección difieren de la WCAG 1.0. Las páginas que cumplan con el nivel A de la WCAG 1.0 (por ejemplo, los puntos de verificación de prioridad 1), deberán también satisfacer los puntos (l), (m), (n), (o) y (p) de esta Sección para cumplir lo especificado en la misma.

El contenido completo de la Sección 508 (en su original inglés) puede consultarse en la dirección: http://www.section508.gov/final_text.html.

1.2. Plan de Acción eEurope 2002 de la Unión Europea.

Bajo la presidencia portuguesa de la Unión Europea, en el primer semestre del año 2000, se dio forma de Plan de Acción a la Iniciativa eEurope, lanzada por la Comisión y el Consejo de Europa en diciembre de 1999. Aunque podemos encuadrar este Plan dentro del marco de normativas legales, no se trata de una ley de obligado cumplimiento, sino de una declaración de compromisos para la ejecución de determinadas actuaciones. El incumplimiento de los plazos establecidos en este Plan no supone incurrir en motivo de sanción, lo cual resta fuerza a su aplicación.

El Plan de Acción eEurope 2002 tiene como objetivo el conseguir una mejora en las redes telemáticas y la mayor utilización por la población de esta nueva vía de comunicación. Se trata de llevar a las más altas cotas la denominada “Sociedad de la Información”.

Particularmente, nos interesa el apartado C (Participación de todos en la economía basada en el conocimiento) del objetivo 2 (Invertir en las personas y en la formación), en el que tras reconocer *que debe prestarse especial atención a las personas con discapacidad y a la lucha contra la “exclusión de la información”*, se recogen las exigencias sociales y la respuesta de este Plan, que articula para su ejecución las siguientes acciones:

Acción	Actor(es)	Plazos
Elaborar políticas destinadas a evitar la exclusión de la información. Deberán coordinarse del modo más eficaz a escala europea mediante una evaluación comparativa de los resultados obtenidos y el intercambio de las mejores prácticas entre los Estados miembros.	Estados miembros y Comisión Europea.	Finales de 2001.
Publicar una norma de “diseño para todos” sobre la accesibilidad de los productos de la tecnología de la información, especialmente para mejorar las posibilidades de empleo y la integración social de las personas con necesidades especiales.	Comisión Europea y sector privado.	Finales de 2002.
Revisar la legislación y las normas pertinentes para asegurar su conformidad con los principios de accesibilidad.	Estados miembros y Comisión Europea.	Finales de 2002.
Adoptar la Iniciativa sobre Accesibilidad de la Red (Web Accessibility Initiative) para sitios Web públicos.	Comisión Europea y Estados miembros.	Finales de 2001.
Crear y conectar en red centros nacionales de excelencia dedicados al “diseño para todos” y formular recomendaciones relativas a un currículum europeo para diseñadores e ingenieros.	Comisión Europea y Estados miembros.	Finales de 2002.

Se puede acceder a la versión en castellano (formato PDF) de este Plan de Acción en la dirección:

http://europa.eu.int/information_society/europe/action_plan/pdf/actionplan_es.pdf

La Comisión Europea, el pasado 30 de mayo de 2002, aprobó un nuevo Plan de Acción, esta vez denominado eEurope 2005, que será sometido a finales de junio de este año al Consejo de Europa para su aprobación. Ya se han levantado, desde el sector de la discapacidad, voces en contra de este nuevo Plan, ya que no recoge medidas concretas y específicas destinadas a las personas con necesidades especiales y la accesibilidad en la Web. Estaremos pendientes del texto definitivo para conocer si se han recogido las inquietudes del sector en la redacción definitiva.

1.3. Plan InfoXXI de España.

También incluimos en este apartado una referencia al Plan InfoXXI de España, ya que éste trata de dar cumplimiento a los requisitos del Plan de Acción eEurope 2002 en nuestro país.

Fue publicado a comienzos del año 2001 y entre sus Proyectos y Acciones Emblemáticas incluye uno sobre “Accesibilidad y alfabetización digital”, cuyo objetivo es “Facilitar el acceso a la Sociedad de la Información y el uso intensivo de las Nuevas Tecnologías a los discapacitados con el fin de conseguir la igualdad de oportunidades”. La ejecución de esta acción ha sido encomendada al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, con plazo de ejecución comprendido entre los años 2001 y 2002, con un presupuesto inicial de 275 millones de pesetas (algo más de 1.650.000 €).

De momento, no podemos registrar ninguna acción singular amparada en este proyecto, aunque es cierto que se aprecia un claro movimiento a favor de acometer la accesibilidad en la Nuevas Tecnologías.

Todo el Plan InfoXXI se puede encontrar en: <http://www.infoxxi.es>

2. La normativa técnica.

La normativa legal goza de la ventaja de poder imponer, mediante sanciones, los criterios que se determinen, así como de proveer la posibilidad de reclamar ante las autoridades los derechos que asisten a los ciudadanos. Pero por sí misma es insuficiente para asegurar el cumplimiento de lo preceptuado, si no viene acompañada de una norma técnica que proporcione a quien debe de cumplir la ley los procedimientos prácticos para su ejecución.

En este sentido, cada vez más, en el campo de la accesibilidad se ha optado por proporcionar a los profesionales una serie de normas técnicas que les orienten a la hora de diseñar sus obras. Podemos poner como ejemplo lo que ha venido sucediendo en la accesibilidad al medio físico en España. Además de un real decreto, que en el ámbito estatal regula los mínimos en esta materia, todas y cada una de las Comunidades Autónomas han promulgado sus propias leyes, de tal manera que el profesional tiene serios problemas a la hora de realizar sus obras, ya que según sea la ubicación geográfica de la misma deberá aplicar una u otra norma. Esto ha dado pie a que en los últimos años, se haya optado por desarrollar, a través de AENOR como órgano de normalización reconocido, una normativa técnica que provea a los profesionales de unos criterios homogéneos para la redacción de sus proyectos. Se ha demostrado así la ventaja que proporciona la norma técnica y su complementariedad con la normativa legal.

La juventud del campo de la accesibilidad a los entornos informáticos y, más aún, a la Web ha posibilitado que, tomando como referencia lo acontecido en otras áreas, se acometiera la eliminación de barreras a la Web desde el punto de vista técnico, antes que desde el de la norma legal. Esta tarea viene llevándose a cabo desde una organización supranacional como es el Consorcio Mundial de la Web (World Wide Web Consortium – W3C).

2.1. ¿Qué es W3C?

Es un consorcio industrial, internacional e independiente, respaldado por más de 500 organizaciones gubernamentales, no gubernamentales e industrias, cuya finalidad es promover la evolución e interoperatividad de la Web, para fomentar su universalidad. Se plantea como objetivos básicos el acceso universal, el proporcionar un entorno de software versátil y fomentar el respeto a la legalidad vigente.

Las tareas que acomete para lograr los objetivos marcados son: la identificación de requerimientos en todas las plataformas de acceso a la Red; el diseño de tecnologías que proporcionen los mecanismos necesarios para conseguir la interoperatividad en el acceso a la Web; y la estandarización de criterios tanto en el soporte lógico (software) como físico (hardware) utilizado para acceder a Internet. Para ello lleva a cabo actividades en diversos campos, entre los que destacamos el de la accesibilidad.

Para más información: <http://www.w3.org>

W3C ha acometido las actividades relacionadas con la accesibilidad a la Web, a través de un grupo de trabajo denominado Iniciativa de Accesibilidad a la Web (Web Accessibility Initiative – WAI).

2.2. ¿Qué es WAI?

Es un grupo de trabajo de W3C, creado en 1995 con el objetivo de propiciar un debate permanente e información sobre las necesidades y soluciones de accesibilidad de la Web, proporcionando un foro internacional de participación.

Cinco son su áreas de trabajo:

- **Tecnologías**, colaborando con aquellos que se dedican a la revisión de tecnologías existentes o generando nuevas, para que éstas se haga accesibles a todos.
- **Pautas**, redactando normas técnicas que sirvan para aplicar los criterios de accesibilidad en los campos que sea preciso.
- **Herramientas**, desarrollando herramientas que faciliten la implementación de los criterios de accesibilidad, así como la reparación de las tecnologías que no los apliquen.
- **Educación y formación**, expandiendo por todo el mundo la información y formación necesaria para que sean aplicados los criterios de accesibilidad.
- **Investigación y desarrollo**, promoviendo actividades que se acompañen con la continua evolución de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Su actividad técnica se lleva a cabo en los campos del desarrollo de protocolos y formatos para la accesibilidad a la Web; trabajando en pro de la accesibilidad al contenido, en las herramientas de autor y en las aplicaciones de usuario; y desarrollando herramientas de evaluación y reparación de la accesibilidad.

Para más información: <http://www.w3.org/WAI/>

Para este trabajo, nos interesa particularmente la actividad de redacción de Pautas que viene llevando WAI.

2.3. Pautas de WAI-W3C.

Las Pautas que elabora WAI son recomendaciones técnicas que tienen el nivel de “especificaciones de W3C”, que recogen los principios generales para el diseño accesible de páginas Web. Se refieren a la accesibilidad en tres ámbitos:

- **Al contenido de las páginas**, tanto en su codificación como en la estructura y funcionalidad del mismo. El texto de estas Pautas en su original en inglés se encuentra en: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>
- El de las **herramientas de autor**, de cara a que los programas y aplicaciones utilizados para el diseño de páginas y sitios Web provean facilidades para el desarrollo de un contenido accesible. El texto de estas Pautas en su original en inglés se encuentra en: <http://www.w3.org/TR/ATAG10/>
- El de las **aplicaciones de usuario**, para que los programas que se utilizan para acceder al contenido de los sitios y páginas Web permitan la personalización y provean la compatibilidad con las tecnologías de apoyo para el acceso alternativo. El texto de estas Pautas en su original en inglés se encuentra en: <http://www.w3.org/TR/UAAG10/> (estas pautas se encuentran en fase de candidatura a Recomendación, ya que están pendientes de su ratificación por la dirección de W3C).

Junto a estos tres documentos básicos, sobre los que se ha venido trabajando a lo largo de muchos años, en la actualidad se está trabajando en otra vertiente: la introducción de los criterios de accesibilidad en los nuevos sistemas de codificación, como es el caso del XML. Está disponible un borrador de trabajo para las Pautas de Accesibilidad en XML, cuyo texto original en inglés se encuentra en <http://www.w3.org/TR/xag.html>

Una información más extensa sobre estas Pautas y otros recursos de WAI se puede encontrar en: <http://www.w3.org/WAI/Resources/>

Vamos a tratar a continuación sobre la primera de estas normas técnicas: las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 de WAI-W3C.

2.3.1. Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0.

Como ya hemos dicho, proporcionan los criterios técnicos para la correcta codificación, de cara a su accesibilidad, del contenido de las páginas y sitios Web, así como para una correcta estructuración del mismo y su funcionalidad (o usabilidad).

Van dirigidas a diseñadores y desarrolladores de sitios y páginas Web, a aquellos que tratan de verificar la accesibilidad de los mismos, así como para aquellas organizaciones o interesados en garantizar el acceso sin barreras tecnológicas en la Web.

La implementación de estas Pautas es de particular utilidad para personas que tienen limitaciones visuales, auditivas, físicas o neurológico- cognitivas (que según la información internacional disponible suponen entre un 10 y 20 por ciento de la población general). Pero los beneficios de su aplicación no se reducen al colectivo de personas con discapacidad ya que proporcionan facilidades para:

- Quienes acceden con equipos informáticos anticuados o conexiones lentas.
- Quienes acceden a la Red mediante sistemas alternativos (por ejemplo, lectores de pantalla).
- Quienes utilizan tecnologías avanzadas con dispositivos de salida reducidos (teléfonos móviles, palmtops, etc.).
- Quienes acceden a la Web en entornos ruidosos o mal iluminados (cibercafés, pantallas de consulta de información en la calle, etc.).
- Quienes por su edad tienen mermadas ciertas facultades físicas.
- Quienes por motivos culturales o sociales tienen un nivel de conocimiento bajo (analfabetismo tecnológico, inmigración, etc.).

Se podría decir que el diseño accesible reporta beneficios generales aplicables a todos, ya que proporciona un acceso más rápido, más lógico y más funcional para todos.

Las barreras más habituales que se suelen encontrar en la Web son:

- Imágenes sin texto alternativo.
- Ausencia de texto alternativo para las zonas sensibles de los mapas de imagen.
- Uso incorrecto de los elementos estructurales en las páginas.
- Sonidos no subtítulos e imágenes no descritas.
- Ausencia de información alternativa para los que no pueden acceder a los marcos (frames) y a los scripts u otros objetos programados.
- Tablas difíciles de interpretar cuando se alinean.
- Contraste de colores pobre.

Para luchar por la eliminación de estas barreras, WAI elaboró 14 pautas con 65 puntos de verificación con tres niveles de prioridad:

- **Prioridad 1:** El desarrollador de contenidos de páginas Web **tiene** que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios

encontrarán imposible acceder a la información del documento. (16 puntos de verificación tienen prioridad 1).

- Prioridad 2: El desarrollador de contenidos de páginas Web **debe** satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos **encontrarán dificultades en el acceso** a la información del documento. (30 puntos de verificación tienen prioridad 2).
- Prioridad 3: Un desarrollador de contenidos de páginas Web **puede** satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios **encontrarán alguna dificultad para acceder** a la información del documento. (19 puntos de verificación tienen prioridad 3).

El contenido completo de estas pautas, en su original en inglés, se puede encontrar en:

<http://www.w3.org/TR/WCAG10/>

Está disponible una traducción al castellano en:

<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/PautaWAI/WCAG10.htm>

En la actualidad un grupo de trabajo de WAI está llevando a cabo una revisión de estas Pautas y ya existe un borrador de trabajo para la versión 2.0 de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web que se puede encontrar, en su original en inglés, en: <http://www.w3.org/WAI/GL/WCAG20/>

2.3.2. Documentos conexos a las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0

WAI ha elaborado cuatro documentos conexos y complementarios a estas Pautas:

- **Preguntas más frecuentes:** en él se plantean y contestan 20 preguntas sobre W3C, su grupo de trabajo WAI, el trabajo que éste desarrolla, el contenido de las Pautas y su implementación.

En inglés: <http://www.w3.org/1999/05/WCAG-REC-fact>

En castellano:

<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/PautaWAI/PFWCAG10.htm>

Estas son las cuestiones que se plantean y contestan en este documento:

1. ¿Qué son las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web?
2. ¿Qué son las "prioridades", los "niveles de adecuación" y cómo se usan los logotipos?
3. ¿Para quién están escritas estas pautas?
4. ¿Por qué son necesarias estas pautas? ¿Por qué son importantes?
5. ¿A cuánta gente afectan los problemas de accesibilidad en la Web?
6. ¿Cuáles son algunos ejemplos de barreras habituales en las páginas Web?
7. ¿Cómo afectan estas pautas a la manejabilidad y apariencia de los sitios para los usuarios sin discapacidad?
8. ¿Por qué no recomiendan estas pautas la utilización de páginas sólo texto?
9. ¿Es más costoso hacer un sitio accesible?
10. ¿Hay algunas herramientas de autor mejores que otras para hacer accesibles los sitios?

11. ¿Se convertirán estas pautas en una exigencia? ¿Hay consecuencias legales por no hacer accesible un sitio?
12. ¿Qué recursos de apoyo están disponibles para usar estas pautas?
13. ¿Hay herramientas que puedan ayudarme? ¿Puedo comprobar la accesibilidad de mi sitio?
14. ¿Qué es lo principal que hay que entender para hacer un sitio accesible?
15. ¿Mantendrán estas pautas su estabilidad a medida que se desarrollen las tecnologías de la Web?
16. ¿Quién se ha implicado en el desarrollo de estas pautas?
17. ¿Qué sitios de la Web están usando ya estas pautas? ¿Puedo ver ejemplos?
18. ¿Cómo se relacionan estas pautas con otras pautas de la Iniciativa de Accesibilidad en la Web (WAI) del W3C?
19. ¿Cómo aprender más sobre la accesibilidad a la Web y sobre la WAI?
20. ¿Cuál es la función del W3C en la accesibilidad a la Web?

- **Técnicas** para las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0: donde podemos encontrar el procedimiento para la implementación de las Pautas mediante explicaciones y ejemplos.

En inglés: <http://www.w3.org/TR/WCAG10-TECHS/>

En castellano:

<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/PautaWAI/TECWAG10.htm>

- **Tabla y lista de puntos de verificación** de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0: donde se recogen, agrupados por nivel de prioridad y nos es útil para la verificación del grado de adecuación de nuestras páginas Web a dichas Pautas.

Tabla en inglés: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/full-checklist.html>

Tabla en castellano:

<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/PautaWAI/TPVWCAG10.htm>

Lista en inglés: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/checkpoint-list.html>

Lista en castellano:

<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/PautaWAI/LPVWCAG10.htm>

- **Guía breve** para crear sitios Web accesibles: donde se recoge un decálogo básico para hacer que el contenido de un sitio Web sea accesible.

En inglés: <http://www.w3.org/WAI/References/QuickTips/#QuickTips>

En castellano: <http://www.w3.org/WAI/References/QuickTips/qt.es.htm>

Como se trata de un documento muy breve y por el interés que tiene su amplia difusión, a continuación incluimos el contenido de esta Guía:

GUÍA BREVE PARA CREAR SITIOS WEB ACCESIBLES:

- **Imágenes y animaciones:** Use el atributo **alt** para describir la función de cada elemento visual.

- **Mapas de imagen:** Use el elemento **map** de tipo cliente y texto para las zonas activas.
- **Multimedia:** Proporcione subtítulos y transcripción del sonido, y descripción del vídeo.
- **Enlaces de hipertexto:** Use texto que tenga sentido leído fuera de contexto. Por ejemplo, evite "pincha aquí".
- **Organización de las páginas:** Use encabezados, listas y estructura consistente. Use **CSS** para la maquetación donde sea posible.
- **Gráficos de datos:** Resuma o use el atributo **longdesc**.
- **Scripts, applets y plug-ins:** Ofrezca contenido alternativo si las funciones nuevas no son accesibles.
- **Marcos:** Use el elemento **noframes** y títulos con sentido.
- **Tablas:** Disponga que puedan leerse línea a línea. Resuma.
- **Revise su trabajo:** Verifique. Use las herramientas, listas de comprobación y pautas de <http://www.w3.org/TR/WCAG>.

2.4. Libro de estilo para la accesibilidad de los contenidos Web de la Diputación de Barcelona.

También en España hay preocupación por elaborar normas técnicas para la accesibilidad en la Web y buena prueba de ello es el “Libro de estilo para la accesibilidad de los contenidos en la Web” que elaboró el Grupo FAR (Funcionalidad y Accesibilidad en la Red, <http://timon.com/far>) para la Diputación de Barcelona.

En este Libro de estilo se recogen veinte normas requeridas (cada una de ellas viene acompañada por instrucciones para su aplicación) y otras veintitrés recomendadas. La pretensión de este documento es que todas las páginas alojadas en el servidor de la Diputación de Barcelona (<http://www.diba.es>) las sigan. Ello facilitará el acceso a la información institucional en este sitio público alojada para todos los ciudadanos que accedan a la misma.

Toda la información sobre este Libro de estilo (en castellano y catalán) se puede encontrar en la dirección <http://www.diba.es/lled>

3. Análisis y validación de la accesibilidad de las páginas Web.

Este apartado lo reservamos para describir un procedimiento de análisis y validación de las páginas Web, sobre su adaptación a los estándares de codificación y de accesibilidad contenidos en las normas técnicas.

Antes de publicar en la Web nuestras páginas, si tenemos la intención de que éstas sean accesibles, se recomienda analizarlas y validarlas.

No existe un procedimiento estandarizado y homologado para llevar a cabo este paso. Pero sí existen recomendaciones para saber cómo proceder.

Proponemos como procedimiento de análisis y validación el siguiente:

- **Validación del código HTML o XHTML:**

Como primer paso, debemos validar el código de nuestra página utilizando el validador del propio W3C (<http://validator.w3.org>).

De forma automática nos indicará el resultado de su análisis de la codificación y nos propondrá las soluciones oportunas a aquellos errores que haya detectado.

Si el análisis no detecta ningún error de código, se nos ofrece la posibilidad de insertar en nuestra página un logotipo de validación.

- **Validación de la hoja de estilo.**

De forma similar a la anterior, deberemos validar la codificación de nuestra hoja de estilo a través del validador automático de W3C (<http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator-uri.html.en>).

También en este caso se nos darán los resultados del análisis y la posible solución a los errores detectados.

Si no existen errores, se nos ofrece la posibilidad de insertar en nuestro sitio el logotipo de validación de la CSS.

- **Validación automática de la accesibilidad.**

WAI-W3C ha aceptado la validación que realiza el programa desarrollado por CAST (Center for Applied Special Technology) y denominado **Bobby** (<http://www.cast.org/bobby>). Este programa va por su versión 4.0 y da la posibilidad de descargarlo (por un precio económico) en nuestro ordenador para analizar las páginas en modo local.

El programa Bobby 4.0 también nos permite validar nuestra adecuación a los requerimientos establecidos en la normativa estadounidense de la Sección 508.

Al igual que en los casos anteriores, después del análisis se nos ofrecen los resultados con las soluciones a los posibles errores encontrados.

También se posibilita la inclusión en nuestras páginas de un logotipo acreditativo del cumplimiento de las normas WAI, si no se ha detectado ningún error en el proceso de validación.

Hay que tener presente que algunos puntos de verificación no se pueden analizar de forma automática y deberemos verificarlos personalmente por otros medios no automatizados.

En España, Fondo Formación Asturias, con la financiación de la Secretaría de Estado de Asuntos Sociales, ha desarrollado una herramienta de validación de accesibilidad denominada **TAW** (<http://www.tawdis.net>). Está en su primera versión y aún da algún fallo, que se irá resolviendo en las siguientes ediciones. No se puede descargar y nos obliga a analizar página a página nuestro sitio, pero está en castellano.

Siguiendo el mismo procedimiento que el resto de los validadores, nos ofrece los resultados del análisis y la posible solución a los errores.

También este validador nos ofrece la posibilidad de insertar en nuestras páginas un logotipo de validación, si no encuentra errores.

TAW tiene la misma limitación que Bobby en lo que respecta al análisis manual (o personal) de alguno de los puntos de verificación, que siempre tendremos que tener en cuenta.

▪ **Validación manual o personal de la accesibilidad.**

De forma complementaria deberemos hacer una serie de comprobaciones personales (o manuales) para verificar la accesibilidad de nuestras páginas.

Visualización en nuestro navegador:

La primera comprobación la haremos con nuestro propio navegador. El procedimiento abarca:

- Visualizar la página sin hoja de estilo.
- Visualizar la página sin cargar imágenes.
- Visualizar la página sin cargar objetos programados (applets, scripts, plug-in, etc.).
- Visualizar la página sin sonido.
- Visualizar la página sin colores, ni fondos.

Visualización en distintos navegadores gráficos:

Una vez comprobados los extremos anteriores es aconsejable visualizar nuestras páginas con distintos navegadores gráficos. Los más conocidos son:

- Internet Explorer de Microsoft:
(http://www.microsoft.com/windows/ie_intl/es/).
- Navigator de Netscape
(<http://home.netscape.com>).
- Opera de Opera Software
(<http://www.opera.com>).
- Amaya de W3C
(<http://www.w3.org/Amaya>).

Con cada uno de ellos haremos algunas pruebas de las antes mencionadas (si las hacemos todas, mejor).

También es conveniente hacer pruebas con versiones antiguas de cada navegador, así como con las versiones para las distintas plataformas (Windows, Mac, Linux...).

Cuanto más completas sean estas pruebas, mayor seguridad en nuestro éxito tendremos.

Visualización con navegadores sólo-texto:

Deberemos realizar una prueba de visualización de nuestras páginas con algún navegador sólo-texto (por ejemplo: Lynx <http://lynx.browser.org>) o con algún simulador de este tipo de programas (por ejemplo: Lynx Viewer <http://www.delorie.com/web/lynxview.html>). De esta manera comprobaremos cómo se comportan nuestras páginas en ese tipo de navegadores, principalmente:

- Sin imágenes, mapas de imágenes o elementos no textuales.

- Cómo se ven nuestras tablas una vez alineadas.
- Cómo se comportan los objetos programados.

Navegación por voz:

Como última prueba, navegaremos nuestras páginas con algún programa de navegación por voz como:

- JAWS de Freedom Scientific
(<http://www.freedomscientific.com/index.html>).
- Home Page Reader de IBM
(<http://www.ibm.com>).

Con ello verificaremos el comportamiento de nuestras páginas para su correcta comprensión por este medio de acceso, específico de las personas invidentes.

4. Direcciones de interés en la Web sobre diseño accesible.

Aquí encontraréis una serie de direcciones Web en las que podréis encontrar información y documentación complementaria. Tras la dirección Web incluimos una pequeña descripción del contenido (que en algunos casos no abarca a la totalidad del mismo).

- **"Diseño accesible de páginas Web".**

<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/PautaWAI/portada.htm>:

Traducción y adaptación de las "Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0" de la WAI-W3C y documentos conexos, realizada por Carlos Egea García y Alicia Sarabia Sánchez.

- **Hojas de Estilo en Cascada.**

<http://www.carlos-benavidez.net>:

Traducción al castellano de la Recomendación W3C sobre CSS2 y Manual para su implementación, desarrollado por Carlos Benavidez (tanto la especificación como el manual se pueden descargar desde <http://www.carlos-benavidez.net/download.php>).

- **Seminario de Iniciativas sobre Discapacidad y Accesibilidad en la Red (SIDAR).**

<http://sidar.org>:

Sitio en la Web de este Seminario, una de cuyas líneas de trabajo se centra en la Accesibilidad en la Web.

- **Funcionalidad y Accesibilidad en la Red (FAR).**

<http://www.timon.com/far>:

Sitio del grupo de trabajo, coordinado por Ricardo Sánchez Velázquez, donde puedes encontrar el contenido de sus trabajos y algunos artículos interesantes sobre funcionalidad en la Red y uso del lenguaje.

- **CIDAT - ONCE.-**

<http://www.once.es/cidat>:

Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica de la Organización Nacional de Ciegos de España, donde podéis encontrar información sobre programas y dispositivos de acceso alternativo para personas con deficiencias visuales.

- **W3aeiou.**

<http://www.w3aeiou.com>:

Accesibilidad, Eficiencia, Inteligibilidad, Organización y Usabilidad en la Web. Sitio mantenido por Javier Vegas y Javier San José.

- **Lynx.**

<http://lynx.browser.org>:

Navegador web sólo texto. Está disponible en versiones Unix, VMS, Windows y OS2.

- **AMAYA.**

<http://www.w3.org/amaya>:

Editor y navegador del W3C disponible para plataformas Win32 y Unix. Puede generar HTML, XHTML, CSS, MATHML.

- **JAWS para Windows.**

<http://www.hj.com>:

Página principal del lector de pantalla desarrollado por Henter-Joyce y distribuido en España por el CIDAT de la ONCE.

- **Hal para Windows en español.**

<http://www.dolphinusa.com/demos/eshal9x.htm>:

Demo funcional de 40 minutos para Windows 95/98 y Windows NT/2000 de este lector de pantalla.

- **Windows-Eyes.**

<http://www.gwmicro.com>:

Demo funcional de este navegador con lector de pantalla en su versión 3.1. También disponible nueva versión beta 4.0.

- **Simply Talker.**

<http://www.econointl.com>:

Demo funcional y última actualización de su versión 2000 para Windows 95/98 de este lector de pantalla.

- **outSPOKEN.**

http://www.aagi.com/aagi/aagi_home.html:

Programa lector de pantalla. Versiones 3.0 para los sistemas operativos Windows 95/98 y Macintosh.

- **WinVision.**

<http://www.artictech.com/demodown.htm#top>:

Demo funcional de 30 minutos de su versión WinVision 97 para Windows 95.

- **Protalk32.**

http://www.biolink.bc.ca/entext1.htm#P32_Features:

Demo funcional de su versión para Windows 95/98 y Windows NT.

- **Plug-in de accesibilidad para el lector Acrobat versión 4.05 para Windows.**

<ftp://ftp.adobe.com/pub/adobe/acrobatreader/win/4.x/plugins/accs405.exe>

Plug-in para transformar los documentos de tipo PDF a formato texto y que pueda ser "interpretados" por lectores de pantalla.

- **Flash Accesible.**

<http://www.macromedia.com/macromedia/accessibility/>:

Instrucciones para hacer accesibles los Flash de Macromedia.

- **Contador accesible.**

<http://www.cfnti.net/contacc>:

Contador de visitas accesible en formato texto desarrollado por el Centro de Formación en Nuevas Tecnologías del Fondo Formación Asturias.

- **Tecnología de la información usable.**

<http://useit.com>

Páginas personales de Jakob Nielsen, autor de los más relevantes estudios sobre usabilidad (funcionalidad) y cuyo libro "Usabilidad. Diseño de sitios Web" es de lectura obligada (la versión en castellano ha sido editada por Prentice Hall en el año 2000).