

Una educación accesible para todos en la sociedad del conocimiento

Autor/-a/-s/-as:

- [Luisa María Torres Barzabal](#)
- [Cristóbal Ballesteros Regaña](#)

Idioma original:

- *castellano*

Palabras clave:

- [educación](#)
- [medios de comunicación](#)
- [movimientos sociales](#)
- [sociedad del conocimiento](#)
- [tics](#)

ABSTRACT

Este trabajo de carácter teórico, está basado en el convencimiento de que todos los avances que se están sucediendo en nuestra sociedad alrededor de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) deben repercutir de igual modo en la educación dando respuesta a las necesidades que en ella se están solicitando. Del mismo modo, consideramos que esta sociedad que tiene especial relevancia por aumentar las situaciones de aprendizaje, facilitando el acceso al conocimiento, no puede limitar la participación de ninguna persona independientemente del medio, equipo o programa usado y de si tiene o no alguna discapacidad, por ello habrá que trabajar en la eliminación de barreras. En todo ello reside la gran importancia de que Internet sea accesible, para que todos los usuarios puedan ser partícipes y beneficiarios de ella.

1.- Introducción

En la actualidad vivimos en un mundo de continuas transformaciones, la sociedad está cambiando considerablemente en muy poco tiempo, encontrándonos con lo que se ha dado a llamar "la sociedad de la información", "la sociedad del conocimiento" o también según para que autores "la era digital".

Nos preguntamos ¿a qué se pueden deber todas estas grandes transformaciones que se están produciendo en la sociedad del siglo XXI? Posiblemente, estos cambios están derivados de varias cuestiones:

- La *globalización* que incide en la economía y como consecuencia en el mercado de trabajo.
- La *información*, con incidencia en la velocidad de las transformaciones y en el rápido crecimiento del conocimiento.
- Y a muchos *otros factores* que pensamos, que en gran medida, han venido dado por el avance en las nuevas tecnologías, las innovaciones tecnológicas, que van a incidir directamente en la competitividad y en la cualificación.

Entre todas las modificaciones producidas, quizás la más significativa sea la articulación de la sociedad alrededor de los medios tecnológicos, fundamentalmente Internet.

La inclusión de Internet en nuestra sociedad, está trazando nuevas formas de comunicación, de establecer el conocimiento, de aproximarse a la información, de relacionarse, etc., ya que las ventajas y posibilidades que ofrece hace que sea un instrumento que facilita y mejora las tareas en todos los ámbitos de nuestra vida, por la rapidez de comunicación e información que pone a nuestra disposición y por las comodidades que ofrece, pues cada vez más es el soporte elegido para la prestación de servicios a los ciudadanos en cuanto a la *Cultura*: periódicos digitales, bibliotecas virtuales, radio, bases de datos, etc., a la *Comunicación*: e-mail; foros, chat..., al *Comercio*: comprar cualquier cosa, desde ropa, comida, música, etc., al *Ocio*: jugar en red, visitar museos virtuales, ... y a la *Formación*: cursos, congresos, tutoriales. Por todo ello, favorecen, benefician y conceden mejoras en todos los momentos de la vida: en el tiempo libre, en los estudios, en la búsqueda de empleo, en el trabajo y para la formación.

2.-La educación en la sociedad de la información y del conocimiento

La educación no puede quedarse apartada de la evolución que están produciendo las nuevas tecnologías de la información y comunicación, pues como afirma Aguaded (2002), el modelo educativo que aún prevalece en muchas aulas no responde a las necesidades y expectativas que la sociedad solicita de la educación.

Los centros educativos deben desarrollarse paralelamente a los cambios sociales que se van produciendo por varias razones. En primer lugar por ofrecer una formación acorde con la sociedad en la que se encuentra inmerso el alumno. En segundo lugar porque deben aprovecharse las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen estos recursos. Y en tercer lugar porque deben capacitar a los alumnos en la reflexión de los datos y la información para su correcta asimilación y por consiguiente formación para la vida.

Señalamos a continuación algunos aspectos relevantes de las sociedades post-industriales, en las que nos encontramos inmersos y que tienen una importante incidencia en lo educacional y técnico-pedagógico:

- El fenómeno de la acumulación exponencial de información. Se duplicará la cantidad de información disponible.
- La multitud de formas de comunicación, así como la variedad en la interacción y colaboración en la construcción del conocimiento.
- La modificación en el tratamiento de la información: organización, estructuración, presentación. Información no sólo textual, sino audiovisual, multimedia,...

Aunque, realmente, ya no podemos hablar de nuevas tecnologías, no son nuevas, pues están perfectamente incorporadas en nuestra vida cotidiana, podemos afirmar que han cambiado sustancialmente la manera de aprender y la manera de trabajar, así como la sociedad misma, cambios que también debe asumir la educación:

- La sociedad va cambiando rápidamente para dar respuestas a todas las necesidades que se le plantean, eso hace necesario que, para no quedarnos al margen, continuamente estemos preparándonos.

"Hoy en día lo que se aprende, dentro de pocos años ya no va a ser válido o suficiente, sino que hay que volver a aprender y hay que seguir aprendiendo prácticamente durante toda la vida: El aprender tiene que transformarse en un hábito" (Werner, 1999: 131).

- Aumenta el número de situaciones de aprendizaje, tanto en el espacio (centro educativo, trabajo, hogar,... en diferentes situaciones geográficas) como en el tiempo (flexibilidad de horario).

Todos estos aspectos repercutirán de diferentes formas en el sistema educativo, aunque no tienen por qué mejorar la capacidad de conocer, saber e incluso aprender, pues tener acceso a la información, no tiene por qué significar obtener conocimiento, ni superar las dificultades y diferencias culturales existentes y, menos aún, desarrollar pautas y propuestas de acción. La utilización de las nuevas tecnologías sin un bagaje cultural y formativo previo y sin un espíritu formado para seleccionar y evaluar la información

con la cual nos vamos a enfrentar, nos puede llevar a una colonización cultural y a la supeditación a determinados clubes culturales (Cabero, 2001).

Del mismo modo, Gisbert (2000), considera que los conceptos: datos, información y conocimiento, presentan matices diferentes y los analiza de manera relacionada, considerando que el hecho de que se creen datos de manera desestructurada y anárquica no conduce a la información, así como la organización de estos datos para que constituyan fuentes de información no puede considerarse conocimiento a no ser que puedan clasificarse, analizarse y ser procesados de manera reflexiva. En la siguiente figura se expresa esta idea de forma gráfica.

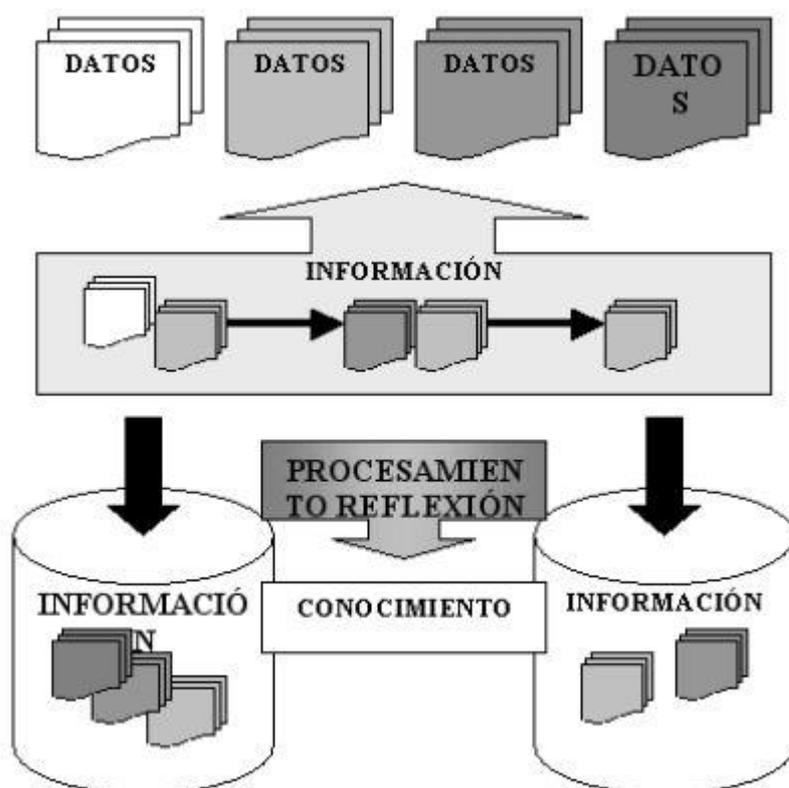


Figura nº 1: Análisis de los términos datos, información y conocimiento (Gisbert, 2000: 279).

Los avances de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información y comunicación han de repercutir en el ámbito educativo, potenciando diferentes situaciones de aprendizaje y ofreciendo amplias posibilidades educativas, que posibiliten a los profesionales de la educación utilizarlas desde el campo del diseño didáctico, usándolas como instrumento de formación: seleccionando, examinando y valorando de forma crítica la información, persiguiendo un aprendizaje significativo y útil.

En este sentido, las nuevas tecnologías afectan al papel que desempeñan el profesor y el alumno con relación a las estrategias didácticas y metodológicas empleadas, al acercamiento a la información, al material, así como a los esquemas y estructuras de la institución formativa.

Respecto a las cuestiones que los *centros educativos* tienen que replantearse para no aislarse del proceso cultural, científico y tecnológico que posee la sociedad de la información, Cebrián (2003) considera que deben mantener una relación más fluida con ese contexto, flexibilizando sus procesos y estructuras internas, y, para ello, tendrá que atender a cuatro aspectos:

- Una nueva cultura de trabajo: redes intranet-Internet.
- Flexibilidad en la estructura curricular, internivel, interáreas,... (romper con las parcelas aisladas en el currículum aprovechando la concepción transversal de las TICs).
- Flexibilidad organizativa de los recursos, espacios y tiempos.
- Nueva relación centro-administración-familia-empresa (mayor desarrollo, colaboración y coordinación entre ellas).

En cuanto a los *profesores* que intervienen en el proceso educativo, los cambios se van a producir tanto en la entrada de nuevos profesionales, como en la redefinición del papel que van a desempeñar.

Comienza a dibujarse así el perfil del formador del siglo XXI, como asesor, guía, orientador,... frente a los recursos digitales y las nuevas tecnologías, planteando nuevos contenidos formativos, que el profesor Cebrián (2003) ha circunscrito en los siguientes:

1. Conocimiento de los procesos de comunicación y significación de los contenidos que generan las TICs, así como un consumo equilibrado de sus mensajes. No se destaca la capacidad técnica, sino la capacitación para comprender y consumir correctamente los mensajes que se producen y vehiculan, pues interesa educar para la información y la comunicación tecnológica de forma crítica.
2. Conocimiento de las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas.
3. Conocimiento sobre planificación y organización de TICs en el aula y centro.
4. Criterios para la selección de materiales, así como los suficientes conocimientos técnicos para estructurar materiales y adaptarlos a sus necesidades.
5. Conocimiento técnico a nivel de usuario según intereses, niveles o áreas.
6. Saber elaborar nuevos materiales desde y para diferentes soportes (discernir qué contenido será presencial y cual en espacios virtuales, en este último caso saber elaborarlos en la red).
7. Autoformarse a través de la red, en cualquier espacio y tiempo.

3.- Accesibilidad a la educación en la red para todos

En la “*Sociedad del conocimiento*”, tal como la ha denominado la Comisión Europea, se debe: incrementar el nivel de conocimiento de las personas, fomentar la adquisición de nuevos conocimientos y valorar los conocimientos adquiridos. En ella, las nuevas tecnologías deben estar siempre al servicio de la formación y no ser consideradas

únicamente como una meta a alcanzar.

Comentábamos anteriormente que los cambios que se van produciendo en la sociedad inciden directamente en la necesidad de una formación permanente, estar actualizando los conocimientos continuamente. Para ello, puede ser de gran utilidad empezar a considerar las nuevas tecnologías de la información y comunicación como soporte.

En este contexto, Internet es una buena solución para los problemas de formación, puesto que plantea un medio interactivo, multimedia, dinámico y ubicuo para encarar el proceso educativo de entrenamiento básico y especializado (Arroyo y Rodríguez, 1998). Aunque como afirman Garzás y Bravo (1999, 18) *“el rechazo a lo nuevo, lo desconocido, ..., afecta al colectivo social que no es usuario especializado en la informática, problema que, poco a poco, se va solventando”*.

Esta “nueva” cultura de formación, pensamos que puede satisfacer las nuevas demandas sociales, es decir la necesidad de una formación continua, flexible, a distancia y abierta, pues probablemente es un medio clave para acercar la formación a todas aquellas personas que, por diferentes causas, necesitan la máxima flexibilidad en cuanto a horarios en los programas y a los lugares desde donde realizarlos.

Asimismo, esta rápida adopción de Internet con uso común en la sociedad, puede plantear el peligro de que no todo el mundo pueda participar de esta conmoción tecnológica.

Actualmente la mayor parte de los habitantes del planeta no tienen conexión a Internet, siendo el primer freno a la universalidad de la red el coste, ya que sólo algunas personas cuentan con los recursos para comprar un ordenador y pagar los costes asociados, lo que conlleva diferencias notables entre los que pueden y los que no utilizar la red de redes.

De igual forma se pueden encontrar limitaciones en el acceso a la información las personas que acceden a la red desde contextos muy diferentes, como pueden ser aquellos usuarios que tengan problemas auditivos, visuales o de movilidad; dificultades de lectura o comprensión; con conexiones lentas a Internet; que no utilizan los sistemas operativos mayoritarios o aquellos que tienen navegadores antiguos o usan otros minoritarios. A esta ya considerable variedad, hay que añadir los usuarios que se conectan a la red desde un sistema de WebTV o aquellos que tienen equipos de bajo ancho de banda, como teléfonos WAP, agendas portátiles con acceso a Internet (PDA), pantallas sin color y navegadores por voz vía teléfono.

Naturalmente, no podemos quedarnos parados ante esta situación, habrá que luchar por que todas las personas puedan tener acceso a la información, a la comunicación y al conocimiento a través de las NTICs.

Si recapacitamos sobre la riqueza que Internet puede aportar al compartir y relacionar información, observaremos que es ésta la intencionalidad de la Web. Tim Berners-Lee, creador de la world wide web, así lo expresaba al decir que *“El poder de la Web está en su universalidad. El acceso de todo el mundo con independencia de su discapacidad es un aspecto esencial”*. También el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI) (2003) lo manifiesta al afirmar que *“La Web puede permitirnos salvar las fronteras de la comunicación y construir una auténtica inteligencia colectiva.*

Para lograrlo, tenemos que construir una Web accesible para todos”.

Sin duda alguna, de estos beneficios tienen que ser partícipes todos los usuarios de la red, indistintamente de que tengan algún tipo de discapacidad, del equipo y de los programas que estén usando y de cómo naveguen en un sitio.

Se viene hablando mucho últimamente de la accesibilidad en los sitios Web, pero ¿qué entendemos por accesibilidad?

Romero (2001) entiende que *“un sitio accesible es el que puede ser usado correctamente por personas con discapacidad. Las páginas Web de un sitio accesible se transforman correctamente al reproducirse en otros navegadores a pesar de las posibles deficiencias físicas, sensoriales y cognitivas de los usuarios o de las barreras tecnológicas y del entorno de trabajo existentes”.*

Para Toledo (2002: 156):

“la accesibilidad consiste en proporcionar flexibilidad para acomodarse a las necesidades y preferencias de los usuarios. En el contexto de Internet, la accesibilidad consiste en hacer el medio informático y los recursos de Internet útiles para todas las personas, tengan o no discapacidad”.

En definitiva, la accesibilidad está orientada a ampliar la base de usuarios que pueden acceder con éxito al sitio Web, para ello, el diseño de la interfaz de usuario de los sitios Web debe facilitar el acceso universal a su información en condiciones de igualdad, independientemente de las condiciones físicas o psíquicas del usuario y de su entorno (CEAPAT, 2003).

Para hacer posible que cualquier usuario pueda acceder a la red con libertad y autonomía, tendremos que trabajar por la accesibilidad a la información evitando las posibles barreras, tanto en el acceso al ordenador, en el acceso al navegador, como en el acceso a las páginas Web.

a) Acceso al ordenador

Para el acceso al ordenador algunos usuarios necesitarán ayudas técnicas, que pueden ser genéricas o especialmente diseñadas para facilitar la tarea de navegación por la Web. *“el usuario debe ser capaz de introducir las entradas necesarias o inputs y de interpretar las salidas o outputs que el ordenador le proporciona”* (Romero, Alcantud y Ferrer, 1998).

En este sentido, hay que distinguir entre hardware (conjunto de elementos físicos de los ordenadores, equipos de telecomunicación y otros dispositivos relacionados con la electrónica: teclados, ratones, impresoras, monitores,...) y software (soporte lógico: programas informáticos, navegadores, archivos,...), que adaptan el ordenador a su forma de operar y se estructuran los contenidos de manera que los puedan manejar.

Sánchez (2002), hace un análisis de los sistemas de acceso al ordenador, recurriendo para su exposición a la dicotomía de dispositivos de entrada y salida.

Por sistemas alternativos de acceso de entrada Romero, Alcantud y Ferrer (1998), entienden que son “*aquellos que posibilitan la introducción de información y órdenes al ordenador mediante procedimientos distintos al teclado o al ratón convencional, incluyendo además los útiles que modifican el funcionamiento estándar de éstos*”. Los dispositivos de salida son aquellos sistemas que posibilitan el modo de respuesta que el ordenador ofrece.

Muchas personas para acceder al ordenador necesitarán sistemas alternativos de entrada y también de forma simultánea y complementaria dispositivos de salida. En la siguiente figura se esquematiza distintos periféricos.



Figura nº 2: Diferentes periféricos.

b) Acceso al navegador

El navegador es el programa utilizado por el usuario para visualizar el contenido de la página Web a través del ordenador. Permite la interacción amigable del usuario con los contenidos que se encuentran alojados en Internet.

Técnicamente, es un programa cliente que usa el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (*Hypertext Transfer Protocol, HTTP*) para hacer solicitudes a servidores en Internet a nombre del usuario del navegador (Toledo, 2001: 69).

Para salvar esta barrera, el usuario podrá necesitar un navegador *genérico* (navegadores de acceso estándar) como Microsoft Explorer o Netscape Navigator, que traen

características de accesibilidad incorporadas y permiten personalizar la interfaz y mejorar la accesibilidad, o *específico* (navegadores de acceso alternativo) que presenta la información de manera diferente a la convencional para ofrecer facilidades de acceso a determinado tipo de usuarios, como es el caso del navegador sólo texto Lynx para personas ciegas.

Algunos navegadores alternativos y emuladores son los siguientes:

Algunos navegadores alternativos y emuladores son los siguientes:

Navegadores y Emuladores URLs	Definición
Amaya http://www.w3.org/amaya/	Editor y navegador desarrollado por el W3C, que corre bajo múltiples plataformas y además permite editar páginas Web. Ofrece versión en varios idiomas. La versión en Español la traduce el Grupo de Traducción de Amaya del Sidar < http://www.sidar.org/recursos/desdi/traduc/index.php >.
BrailleSurf http://www.srv.jussieu.fr/inova/	Navegador gratuito para personas con ceguera, del Grupo INOVA (Interfaces Non Visuelles et Accessibilité) de la Université Pierre et Marie Curie de París. Existe versión en castellano.
IBM's Home Page Reader http://www.manolo.net/hpr.htm	Versión de evaluación en castellano, que puede descargarse desde las páginas de Manolo.net . Lector de páginas similar al pwWebSpeak que funciona en combinación con Netscape.
Icab http://www.icab.de/	Navegador para Mac.
Lynx-me http://ugWeb.cs.ualberta.ca/~gerald/lynx-me.cgi	Aplicación de simulación que muestra las páginas Web como aparecerían en un navegador sólo-texto.
Mozilla y Firefox http://www.mozilla.org/binaries.html http://www.mozilla.org/products/firefox/	Para múltiples plataformas.
Opera http://www.operasoftware.com/community/	Navegador europeo con muchas funciones de accesibilidad. Especialmente útil a la hora de revisar páginas Web.
Safari http://www.apple.com/safari/	Navegador originalmente creado para sistemas operativos de Mac, pero que funciona en cualquier plataforma.
Web TV Emulator http://developer.msntv.com/	Emula cómo se verán las páginas a través de Web TV.

Cuadro nº 1: Navegadores alternativos (Sidar, 2004).

Una cuestión que contemplan Romero, Alcantud y Ferrer (1998), es:

"la necesidad de estar al día con los últimos estándares y posibilidades de la web que van apareciendo permanentemente. Los navegadores de acceso alternativo suelen estar desarrollados por organizaciones de menor entidad que no pueden lanzar las nuevas versiones de los programas con la misma celeridad que otras casas como Microsoft o Netscape, o que lo hacen a costa de limitar la funcionalidad del programa en otros aspectos secundarios".

c) Acceso al contenido de la Web

Tanto en la formación, como para ella, ya sea en el mundo escolar o en el laboral, las NTICs deben dar respuesta a todas las personas indistintamente de sus condiciones físicas, psíquicas, sensoriales o simplemente con dificultades de aprendizaje. Es, por tanto, el momento de plantearnos la siguiente pregunta: ¿están diseñadas las páginas Web para todos?

Con el fin de facilitar el acceso a las personas con discapacidad, se han elaborado o adaptado diferentes materiales, tanto en hardware como en software, aún así, independientemente del periférico utilizado por el usuario para el acceso al ordenador, en ningún caso se ha de renunciar a una presentación esmerada y/o a un diseño gráfico avanzado.

Las páginas Web no pueden quedarse al margen de este esfuerzo, sino que se debe realizar un diseño de la interfaz cuidadoso, estudiado y comprobado para que garantice la autonomía de las personas, tengan o no discapacidad, entendiendo dicha autonomía como la capacidad de examinar un sitio Web sin la necesidad de intervención de terceras personas, independientemente de las condiciones de entorno del propio usuario.

Llegados a este punto, nos gustaría matizar que las páginas Web con diseño accesible no son de interés únicamente para las personas con discapacidad, sino que son beneficiosas para todos los usuarios independientemente de la discapacidad, del equipo y los programas que estén usando y de cómo naveguen en un sitio.

Con el propósito de que *todos* los usuarios, incluidos los que presentan alguna discapacidad, puedan disfrutar de los distintos sitios Web, la Web Accessibility Initiative (WAI) que se creó dentro del World Wide Web Consortium (W3C), en colaboración con otros sectores implicados y preocupados por la interoperabilidad de la Web, desarrollaron una serie de orientaciones y pautas, es decir, unos principios generales que guían y explican cómo hacer accesibles el diseño de la Web.

Se trata de catorce pautas de accesibilidad al contenido en la Web 1.0, reconocidas mundialmente por los desarrolladores o diseñadores de páginas Web para hacerlas accesibles. Las pautas del WAI no son una normativa, ya que el W3C no tiene carácter legislativo, aunque sin duda alguna cumplen un importante papel por servir de referencia para avanzar en una Web verdaderamente accesible.

A continuación citamos dichas pautas (Egea y Sarabia, 2001, recomendación W3C de 5 de mayo de 1999):

- **Pauta 1.- Proporcione alternativas equivalentes al contenido visual y auditivo.** Proporcione un contenido que, presentado al usuario, cumpla esencialmente la misma función o propósito que el contenido visual y auditivo.

- **Pauta 2.- No se base solo en el color.** Asegure que los textos y gráficos son comprensibles cuando se vean sin color.

- **Pauta 3.- Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo apropiadamente.** Marque los documentos con los elementos estructurales apropiados. Controle la presentación con hojas de estilo en vez de con elementos y atributos de presentación.
- **Pauta 4.- Identifique el idioma original usado.** Use marcadores que faciliten la pronunciación o interpretación de texto abreviado o extranjero.
- **Pauta 5.- Cree tablas que se transformen correctamente.** Asegure que las tablas tienen los marcadores necesarios para transformarla mediante navegadores accesibles y otras aplicaciones del usuario.
- **Pauta 6.- Asegure que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transforman correctamente.** Asegure que las páginas son accesibles incluso cuando no se soportan las tecnologías más modernas o éstas estén desconectadas.
- **Pauta 7.- Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempo-dependientes.** Asegure que los objetos o páginas que se mueven, parpadean, se desplazan o se actualizan automáticamente, puedan ser detenidos o parados.
- **Pauta 8.- Asegure la accesibilidad directa de las interfaces de usuario incrustadas.** Asegure que la interfaz de usuario sigue los principios de un diseño accesible: acceso a la funcionalidad independiente del dispositivo, teclado operativo, voz automática, etc.
- **Pauta 9.- Diseñe para la independencia del dispositivo.** Utilice características que permitan la activación de los elementos de la página a través de diversos dispositivos de entrada.
- **Pauta 10.- Utilice soluciones provisionales.** Utilice soluciones de accesibilidad provisionales de forma que las ayudas técnicas y los antiguos navegadores operen correctamente.
- **Pauta 11.- Utilice las tecnologías y pautas W3C.** Utilice las tecnologías W3C (de acuerdo con las especificaciones) y siga las pautas de accesibilidad. Donde no sea posible utilizar una tecnología W3C, o usándola se obtienen materiales que no se transforman correctamente, proporcione una versión alternativa del contenido que sea accesible.
- **Pauta 12.- Proporcione información de contexto y orientación.** Proporcione información de contexto y orientativa para ayudar a los usuarios a entender páginas o elementos complejos.

- **Pauta 13.- Proporcione mecanismos claros de navegación.** Proporcione mecanismos de navegación claros y coherentes (información orientativa, barreras de navegación, un mapa del sitio, etc.), para incrementar la probabilidad de que una persona encuentre lo que está buscando en un sitio.

- **Pauta 14.- Asegure que los documentos sean claros y simples.** Asegure que los documentos son claros y simples para que puedan ser más fácilmente comprendidos.

Existen numerosas propuestas para hacer un sitio accesible y en el mayor de los casos se trata de las normas internacionales de accesibilidad elaboradas por la WAI del W3C.

Con dicho propósito se han elaborado y se siguen creando diversas guías rápidas, breves o de referencia, que ayuden a recordar las pautas imprescindibles, de las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web, que en ningún caso deben dejar de aplicarse en cualquier sitio Web.

A continuación mostramos la guía elaborada por la WAI del W3C traducido al español del original inglés por Gutiérrez (2003).

1. **Imágenes y animaciones.** Use el atributo **alt** para describir la función de cada elemento visual.
2. **Mapas de imagen.** Use el elemento **map** de tipo cliente y texto para las zonas activas.
3. **Multimedia.** Proporcione subtítulos y transcripción del sonido, y descripción del vídeo.
4. **Enlaces hipertextuales.** Use texto que tenga sentido leído fuera de contexto. Por ejemplo, evite "pincha aquí".
5. **Organización de las páginas.** Use encabezados, listas y estructura consistente. Use **CSS** para la maquetación donde sea posible.
6. **Gráficas y esquemas.** Resuma o use el atributo **longdesc**.
7. **Scripts, applets y plug-ins.** Ofrezca contenido alternativo si las funciones nuevas no son accesibles.
8. **Marcos (Frames).** Use el elemento **noframes** y títulos con sentido.
9. **Tablas.** Disponga que puedan leerse línea a línea. Resuma.
10. **Revise su trabajo.** Verifique. Use las herramientas, lista de comprobación y pautas de <http://www.w3.org/TR/WCAG>.

Cada vez se va tomando más conciencia de que todas las personas debemos tener igualdad de derechos y oportunidades en el acceso a la información y comunicación con relación a la educación, al trabajo,... y a la vida plena en la sociedad, e Internet es un recurso usado con normalidad en nuestra vida diaria, por ello se está trabajando en el campo del diseño de páginas Web accesibles, pues aquellas que presentan un "Diseño para Todos" hacen posible que cualquier usuario pueda acceder a la información con libertad y autonomía.

5.- Conclusiones

De todo lo antes comentado, extraemos algunas ideas, entre ellas que resulta necesario que evolucionemos paralelamente a los cambios que se van produciendo en la sociedad en que vivimos, para lo cual necesitamos ir reciclándonos, adaptándonos y formándonos.

Por ello, tendremos que prepararnos sobre las NTICs, para conocer su potencial y desenvolvemos con ellas obteniendo el máximo rendimiento, y a su vez, poderlas utilizar como medio para el aprendizaje. Sin duda alguna, todo esto producirá cambios en la manera de entender la formación.

Además, tendremos que acometer la tarea de que todas las personas puedan tener acceso a esta revolución tecnológica, para que verdaderamente la sociedad del conocimiento se sustente en la participación de todos.

6.- Bibliografía

- AGUADED, José Ignacio, 2002, “Internet, una red para la información, la comunicación y la educación”, en José Ignacio AGUADED y Julio CABERO (dirs.), Educación en la red. Internet como recurso para la educación, Málaga: Aljibe, pp. 17-31
- ARROYO, Silvia Regina y RODRÍGUEZ, José, 1998, “El uso de las nuevas tecnologías educativas: la teleformación”, en Manuel CEBRIÁN DE LA SERNA y otros (coords.), Creación de materiales para la Innovación Educativa con Nuevas Tecnologías, Málaga: ICE
- CABERO, Julio, 2001, “La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y su repercusión en la educación”, en Florentino
- BLÁZQUEZ. (Coord.), Sociedad de la información y educación, Badajoz: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura
- CEBRIÁN DE LA SERNA, Manuel, 2003, “Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información”, en Pixel-Bit. Revista de medios y educación, nº 20, pp. 73-80
- CENTRO ESTATAL DE AUTONOMÍA PERSONAL Y AYUDAS TÉCNICAS (CEAPAT), 2003, Kit de Accesibilidad Web (KAW), CEAPAT-IMSERSO
- COMITÉ ESPAÑOL DE REPRESENTANTES DE PERSONAS CON
- DISCAPACIDAD (CERMI), 2003, “Accesibilidad a Internet”, disponible en: , consultada el (11/12/03)
- EGEA, Carlos y SARABIA, Alicia, 2001, Diseño accesible de páginas Web: Traducción al castellano de las Pautas de accesibilidad al contenido en la Web

1.0., Murcia: Consejería de Trabajo y Política Social. Dirección General de Política Social

- GARZÁS, Javier y BRAVO, José, 1999, “Construcción de entornos para la educación a distancia asistida por computador. Entorno para la resolución de ecuaciones lineales”, en Pixel-Bit. Revista de medios y educación, nº 13, pp. 17-22
- GISBERT, Mercè, 2000, “El siglo XXI, hacia la sociedad del conocimiento”, en Julio CABERO y otros (Coords.), Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el s. XXI, Murcia: Diego Marín, pp. 277-288
- GUTIÉRREZ, Emmanuelle, 2003, “Traducción al español: Guía breve para crear sitios web accesibles”, disponible en , consultada el (8/10/04)
- ROMERO, Rafael, ALCANTUD, Francisco y FERRER, Antonio, 1998, “Estudio de accesibilidad a la red. Cómo mejorar la accesibilidad a la red”, disponible en , consultada el (01/07/04)
- ROMERO, Rafael, 2001, “Usabilidad y accesibilidad, dos enfoques complementarios”, disponible en , consultada el (30/07/02)
- SÁNCHEZ, Rafael, 2002, Ordenador y discapacidad, Granada: COPARTGRAF
- SIDAR, 2004, “Herramientas para la revisión y reparación de la accesibilidad”, disponible en , consultada el (08/10/04)
- TOLEDO, Purificación, 2001, Accesibilidad, informática y discapacidad, Sevilla: Mergablum
- TOLEDO, Purificación, 2002, “Accesibilidad en la red. Diseños de Web para todos”, en José Ignacio AGUADED y Julio CABERO (dirs.), Educación en la red. Internet como recurso para la educación, Málaga: Aljibe, pp. 155-174
- WERNER, D., 1990, “La crisis de la alternancia en el sistema dual alemán”, en Jornadas técnicas internacionales, La formación profesional en los años 90, Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, pp. 127-138