



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL EN DISCAPACIDAD Y DERECHOS HUMANOS.

Título Ponencia: ACCESIBILIDAD WEB UNA ESTRATEGIA PARA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA EN ENTORNOS VIRTUALES DE EDUCACIÓN

Autor: JAVIER ALBERTO SALDARRIAGA CANO

Director del área de investigación y tecnología de la **Corporación Discapacidad Colombia**

Correo: Javiy2k@gmail.com

RESUMEN DE LA PONENCIA

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), pueden mejorar la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad, inclusive en muchos de los casos pueden llegar a ser la única herramienta de interacción con el mundo actual. En nuestra sociedad globalizada cada vez se utilizan más las tecnologías de la información y de las comunicaciones para informarse, estudiar, relacionarse, entretenerse y mucho más, asegurar la accesibilidad del Internet, resulta prioritario para facilitar el acceso de todas las personas y evitar el crecimiento de la llamada brecha digital.

La accesibilidad en las páginas web se visualiza como una alternativa para facilitar la integración digital de sectores de la población que de otra forma quedarían excluidos y facilitar a través de este medio su acceso a la información y al conocimiento.

En la actualidad la mayoría de los entornos virtuales de educación presentan grandes dificultades de accesibilidad lo que hace que el acceso a sus contenidos sea difícil, inclusive en muchos casos imposibles para personas con ciertas condiciones de discapacidad. La accesibilidad en los entornos virtuales de educación debe considerarse como una condición necesaria para la participación social y educativa de las personas con distintas limitaciones.



La presente ponencia expone la problemática de accesibilidad que presenta los entornos virtuales de educación y se brindan las pautas básicas que se deben considerar para que el diseño de los contenidos, los documentos y las estructuras de estos entornos educativos sean accesibles a todos los usuarios.

PALABRAS CLAVE

Educación, virtual, inclusión, Discapacidad, Accesibilidad, Internet.

Education, virtual, inclusion, Disability, Accessibility, Internet.

ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aún cuando las leyes en Colombia hacen énfasis en el apoyo educativo de personas con discapacidad, existe una desigualdad de oportunidades en educación para las personas con discapacidad, que se pone de manifiesto en centros educativos oficiales y privados en cuanto a barreras arquitectónicas, no hay ascensores, los baños no están adaptados al tamaño apropiado para que una persona en silla de ruedas los pueda utilizar. El desplazamiento desde sus hogares a los centros educativos es difícil, los docentes no están preparados para interactuar con ciertos tipos de discapacidades.

En resumen podríamos decir que las personas con discapacidades enfrentan diariamente:

- ✓ Dificultades de desplazamiento hasta los centros educativos, el servicio público de transporte no está adaptado para el desplazamiento de personas en situación de discapacidad y otras alternativas de transporte son costosas para las capacidades económicas de muchas familias.
- ✓ La accesibilidad, se tienen dificultades arquitectónicas que limitan el desplazamiento.
- ✓ Los centros educativos no cuentan con instalaciones adecuadamente adaptadas para ofrecer a las personas en situación de discapacidad un fácil acceso, la falta de rampas, ascensores, baños, acceso al aula en edificios etc.
- ✓ Los docentes no cuentan con una adecuada capacitación que les permita interactuar con personas en diferentes situaciones de discapacidad.



- ✓ Falta de apoyo gubernamental que permita alternativas de educación para las personas que padecen diferentes tipos de discapacidad.
- ✓ La situación económica de muchas PSD limita su posibilidad de educación.
- ✓ En zonas rurales se dificulta mucho más el acceso a la educación debido a las distancias y dificultades geográficas para acceder a centros educativos.

ESTADISTICAS DISCAPACIDAD Y EDUCACIÓN EN COLOMBIA

En Colombia, las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) señalan que actualmente existen 2,9 millones de personas con discapacidad, quienes representan el 6,4% de la población. No obstante, la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, (ENDS) menciona que esta cifra asciende al 7%, es decir, que más de tres millones de colombianos viven en esta condición.

El 33% de estas personas entre 5 y 14 años y el 58,3% entre 15 y 19 años no asisten a la escuela y solo el 5,4% de los que estudian terminan el bachillerato.

De las personas con discapacidad registradas, el 33,3% no tiene nivel educativo, el 29,1% tiene nivel de Básica primaria incompleta, para el caso de la educación superior se encuentra que cerca del 2,34% tiene algún nivel en educación superior ya sea técnica, tecnológica o profesional, el 1% personas tienen culminados sus estudios superiores y el 0,1%, han cursado postgrados. (Gómez, 2010, p.111).

ALTERNATIVAS DE EDUCACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

“Las nuevas tecnologías y sus aplicaciones didácticas convierten a la enseñanza basada total o parcialmente en la red en un mundo de posibilidades educativas para las personas con discapacidad, ya que permite su acceso a ofertas formativas de calidad, inaccesibles en entornos presenciales. Estas nuevas modalidades instructivas ofrecen a las personas con discapacidad la oportunidad de acceder a ofertas formativas conducentes a una capacitación profesional, participar en contextos de conocimiento y acceder a entornos de socialización cultural virtual” (Alba, Zubillaga y Ruiz, 2003, p.26).



El uso de la tecnología es un recurso de gran ayuda para facilitar el acceso a la educación para personas con diferentes tipos de discapacidad, las clases virtuales, las nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, son una nueva alternativa educativa para personas en situación de discapacidad.

Internet a abierto nuevas posibilidades para la interacción social , pero contrario a sus objetivos, no todas las personas tienen la facilidad de acceder a estas nuevas oportunidades tecnológicas, estos avances se han convertido en una barrera más para una gran población, dada la imposibilidad de muchas personas de interactuar con ellos, Existen varios aspectos que dificultan el acceso eficiente a la Web como los son : las limitaciones personales , los aspectos técnicos y aspectos socioeconómicos

Actualmente, la mayoría de los sitios web públicos y privados, incluso las universidades e instituciones educativas, presentan barreras de accesibilidad, lo que hace difícil e incluso imposible su utilización, no sólo para usuarios con discapacidad sino incluso para aquellos que gozan del pleno uso de sus facultades físicas y cognitivas. Si los sitios web y el software de acceso a los contenidos en internet fueran usables (de fácil uso) y accesibles, las personas con discapacidad podrían utilizar estos servicios de forma eficaz, gozando del derecho a participar de los servicios de información y los beneficios derivados de este uso.

Los entornos virtuales accesibles emergen como aporte a una educación inclusiva para personas con diferentes tipos de discapacidad. La accesibilidad web en los entornos virtuales se convierte en un complemento adecuado para garantizar el acceso de las personas a la educación en ambientes virtuales de aprendizaje potenciando así su capacidad para favorecer el desarrollo a través del acceso sin barreras al conocimiento.

NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL

CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

- Artículo 9 : Accesibilidad :** f) Promover otras formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información;
- g) Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet.



Artículo 21 – Derecho a la información : El derecho a la información está reconocido a nivel internacional en el artículo 21 de la convención de las naciones unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad.

a) Facilitar a las personas con discapacidad información dirigida al público en general, de manera oportuna y sin costo adicional, en formato accesible y con las tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad.

c) Alentar a las entidades privadas que presten servicios al público en general, incluso mediante Internet, a que proporcionen información y servicios en formatos que las personas con discapacidad puedan utilizar y a los que tengan acceso;

d) Alentar a los medios de comunicación, incluidos los que suministran información a través de Internet, a que hagan que sus servicios sean accesibles para las personas con discapacidad;

Artículo 24 Educación : Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación. Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades, los Estados Partes asegurarán un sistema de educación inclusivo a todos los niveles así como la enseñanza a lo largo de la vida.

COLOMBIA

LEY ESTATUTARIA 1618 DE 2013 NO REGLAMENTADO : 11. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, expedirá el decreto reglamentario para fijar los estándares de accesibilidad a todos los sitios web y a los medios y sistemas de información de los órganos, organismos y entidades estatales de todo orden, para que se garantice efectivamente el pleno acceso de las personas con discapacidad sensorial a dichos sitios y sistemas y la información que ellos contienen.

El Decreto 1151 de 2008 "Gobierno en Línea" establece como uno de sus principios aplicables a la estrategia de Gobierno en Línea el "Acceso equitativo y multicanal". El decreto establecen los «lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno En Línea», que son de obligatorio cumplimiento para las entidades que conforman la administración pública en Colombia

LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA (NTC) - ACCESIBILIDAD A PÁGINAS WEB : La **NTC5854** fue ratificada por el Consejo Directivo del Icontec el 15 de Junio de 2011, Documento que establece los requisitos de accesibilidad que se deben implementar en sitios



Web con el fin de facilitar a las personas con discapacidad el acceso a la información para reducir las barreras que esta porción de la población tiene al momento de realizar búsquedas en la Red.

INTERNACIONAL

ESTADOS UNIDOS se rige por la Sección 508, la cual obliga desde el 2001 a desarrollar sitios accesibles a todas las dependencias del gobierno.

ARGENTINA: Decreto 355/2013 Accesibilidad de la Información en las Páginas Web, de las personas con discapacidad.

ESPAÑA : LEY 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información. Uno. Las Administraciones públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada, de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente.

CHILE: Según el Decreto Supremo 100/2006, a partir de su publicación (12 de agosto de 2006), los sitios web de la Administración del Estado disponían de 2 años para "implementar en los sitios web, las directrices principales de las normas internacionales sobre accesibilidad, de manera de ir permitiendo un grado de acceso de las personas discapacitadas". El nivel de accesibilidad web se estableció en una Guía de Accesibilidad para Discapacitados en Sitios Web que fue publicada en diciembre de 2006. Esta guía contiene un subconjunto de las pautas y puntos de verificación establecidos en WCAG 1.0 y WCAG 2.0.

LA ACCESIBILIDAD WEB.

LA ACCESIBILIDAD:

Podemos definir Accesibilidad como el conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas. El



abordaje de la accesibilidad debe hacerse desde una perspectiva integral del individuo y de éste con el entorno, para que en su diversidad se garanticen sus derechos.

ACCESIBILIDAD WEB

La accesibilidad en las páginas web se visualiza como una alternativa para facilitar la integración digital de sectores de la población que de otra forma quedarían excluidos y facilitar a través de este medio su acceso a la información y al conocimiento.

Hablar de Accesibilidad Web es hablar de un acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios.

DESMITIFICAR QUE LA ACCESIBILIDAD WEB ES PARA FAVORECER EL ACCESO SOLAMENTE A PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Es frecuente pensar que los problemas que surgen ante una Web no accesible afectan a una minoría de personas. Este tipo de problema se suele relacionar únicamente hacia aquellos que sufren algún tipo de discapacidad física o psíquica. Sin embargo, la realidad es distinta y cualquier usuario puede padecer a lo largo de su vida problemas al acceder a las nuevas tecnologías e Internet, aunque resulten temporales.

Existen varios aspectos que dificultan el acceso eficiente a la Web:

- Aspectos humanos:
- Aspectos técnicos
- Aspectos socioeconómicos
- Aspectos geográficos

A continuación se detallan los factores que limitan el acceso a la web

limitaciones de acceso a la web propias del individuo.

Es importante Definir ahora algunas discapacidades las cuales obedecen a condiciones ajenas a la voluntad de la persona. Estas podrían impedir el acceso a la información Web por tal es necesario reconocerla para poder definir las necesidades de los usuarios. Los principales tipos de discapacidades son:



- Deficiencias visuales.
- Deficiencias auditivas.
- Deficiencias motrices.
- Deficiencias cognitivas y de lenguaje.
-

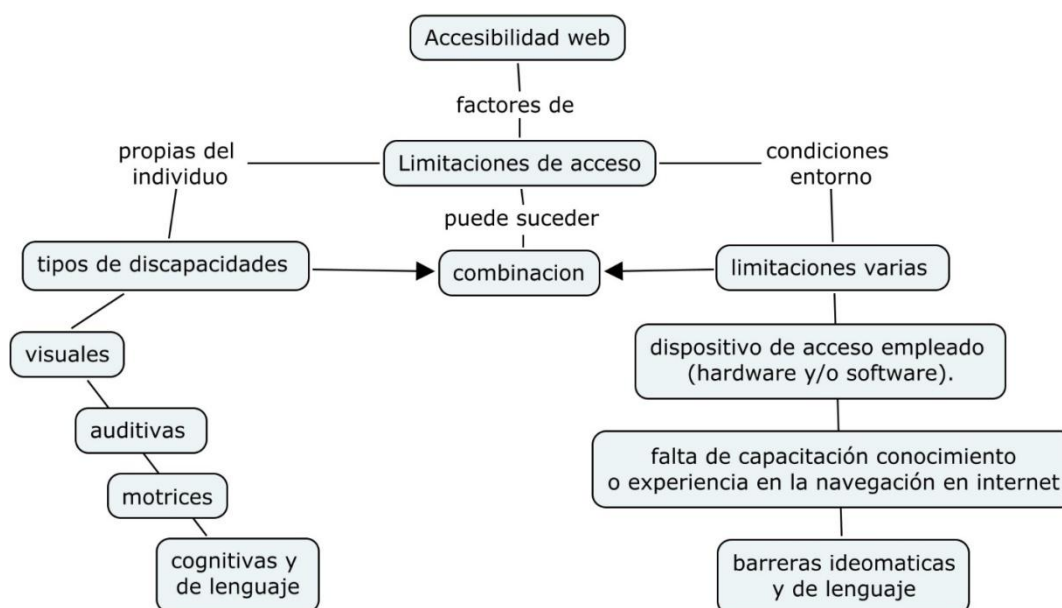


Imagen 1: factores que afectan la accesibilidad Web

ELEMENTOS DE LA ACCESIBILIDAD WEB

La accesibilidad a las páginas web depende de la interacción de tres elementos: los sistemas de acceso a computador; los navegadores usados y el diseño de las páginas que componen cada sitio web.



Imagen 2: Elementos de la accesibilidad Web

Los sistemas de acceso a computador: La accesibilidad al computador estaría en función de las ayudas técnicas para el uso del computador o dispositivo, que pueden ser genéricas o especialmente diseñadas para facilitar la tarea de navegación por la web.

En este sentido hay que distinguir entre programas de acceso (software) y equipos físicos de acceso (hardware).

Accesibilidad del navegador utilizado, es decir del programa utilizado para presentar al usuario el contenido de la página web a través del computador. Los navegadores web Explorer, Chrome, Mozilla, Opera, etc. incorporan diferentes opciones de accesibilidad que permiten personalizar el programa, el acceso y la visualización de las páginas.

Accesibilidad del diseño de las páginas web. Aquí cabría distinguir entre el contenido y estructuración de cada página y del sitio web en general, así como del formato o maquetación con que se presentan las páginas.

Un elemento clave en éste área es la herramienta de autor con que se desarrollan las páginas web y las facilidades que ésta nos ofrezca para la integración en nuestras páginas de las opciones de accesibilidad, como por ejemplo el texto alternativo para las imágenes.

ACCESIBILIDAD DEL DISEÑO DE PÁGINAS WEB

Normas de accesibilidad de la W3C: WAI

Para hacer el contenido Web accesible, se han desarrollado las denominadas “Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG)”, elaboradas por el máximo organismo dentro de la jerarquía de Internet: W3C (Consortio para la World Wide Web). Y específicamente por su grupo



permanente de trabajo WAI (Iniciativa de Accesibilidad Web) cuya función principal es guiar el diseño de páginas Web hacia un diseño accesible, reduciendo de esta forma barreras a la información.

La Web Accessibility Initiative (WAI, en español, Iniciativa de accesibilidad web) es una iniciativa del World Wide Web Consortium (W3C) , dedicada a promover y desarrollar estrategias que hagan la web más accesible a personas con algún tipo de discapacidad.

Para hacer el contenido web accesible, se han desarrollado las denominadas pautas de accesibilidad al contenido en la web (wcag), cuya función principal es guiar el diseño de páginas web hacia un diseño accesible, reduciendo de esta forma barreras a la información.

Las pautas contienen una serie de puntos de verificación que ayudan a detectar posibles errores. Cada punto de verificación está asignado a uno de los tres niveles de prioridad establecidos por las pautas.

PAUTAS DE ACCESIBILIDAD EN CONTENIDOS

MAQUETACIÓN DE CONTENIDOS

No se debe utilizar tablas para organizar contenidos, esta organización se implementa con hojas de estilo. La siguiente tabla detalla las pautas básicas a considerar para contar con un ambiente virtual de educación accesible.

- 1 **Imágenes y animaciones:** siempre especifique el atributo ALT para proveer descripciones alternativas para cada una de las imágenes. Utilice alt="" para las imágenes utilizadas para diagramación o soporte y que no aportan información a las páginas.
- 2 **Descripciones alternativas:** provea descripciones alternativas extensas en archivos de texto simple para **imágenes de contenido** que requieran de una explicación más detallada, como fotografías, mapas, gráficos y otros mediante el atributo **LONGDESC** y un **link D** de descripción.
- 3 **Mapas de imágenes:** utilice sólo mapas de imágenes de cliente y siempre provea el atributo ALT para cada una de las zonas del mapa.
- 4 **Video digital:** provea una **transcripción** de los audios relevantes en los videos en un



archivo de texto adjunto o utilice **closed captions**.

5 **Audio digital:** provea una **transcripción** de los audios en un archivo de texto adjunto.

6 **Scripts:** asegúrese de que la funcionalidad provista por los scripts sea operable utilizando el **teclado independientemente del puntero o mouse**.

7 **Formularios:** indique atajos de teclado cuando sea necesario mediante el atributo **accesskey**.

8 **Formularios:** cuando el orden de los controles de un formulario no sea el recorrido natural de izquierda a derecha y arriba hacia abajo, indique el orden para navegación por **TAB** mediante el atributo **tabindex**.

9 **Formularios:** agrupe lógicamente los campos y controles de un formulario mediante los elementos **fieldset** y **legend**.

10 **Tablas :** identifique apropiadamente los **encabezados** de una tabla con el elemento **th** y si es necesario, en tablas complejas asocie las celdas de datos con los encabezados de la tabla utilizando los atributos correspondientes de **HTML**.

11 **Colores y contraste:** asegúrese de que la información que se presenta utilizando color también sea utilizable sin el uso de colores, por ejemplo mediante textos o por contexto.

12 **Parpadeo y movimiento de elementos:** evite utilizar recursos como parpadeo y movimiento de elementos sin el consentimiento del usuario.

13 **Páginas alternativas sólo texto** si ninguna de las técnicas de accesibilidad se pueden cumplir luego de haber realizado todos los esfuerzos, provea una **versión alternativa de texto** que se actualice tan frecuentemente como la original y sea equivalente en contenidos y funcionalidad.

14 **Validación automática:** verifique las páginas automáticamente utilizando una herramienta como **tawdis.net**.

15 **Links descriptivos:** asegúrese de que los vínculos utilicen textos descriptivos, evite textos como **CLIC AQUÍ**.

16 **Descripciones alternativas:** siempre utilice descripciones alternativas para las imágenes, animaciones y mapas de imágenes.



- Descripciones para recursos** (mediateca): asegúrese de agregar siempre una **descripción alternativa** a cada recurso que sea independiente del contexto específico en que se vaya a utilizar.
- 17
- 18 **HTML**: prefiera utilizar **HTML estándar** basado en las definiciones del W3C por
- 19 **Cambio de idioma**: indique los cambios de idioma en el contenido utilizando el atributo lang.
- 20 **Uso de CSS**: privilegie el uso de CSS para los elementos presentacionales como colores, fuentes, tamaños de texto. Valide las hojas de estilo usando el validador del W3C.
- 21 **Lenguaje simple y claro**: asegúrese de que el contenido utiliza un lenguaje simple y claro.

ACCESIBILIDAD EN TECNOLOGÍAS NO ESTANDARES

Aunque desde w3c no se propone el uso de otras aplicaciones, la realidad es que tanto flash, como pdf y documentos ms office son, en la actualidad, un soporte muy utilizado y extendido por su versatilidad y por su comunicación con otros lenguajes y tecnologías.

Este tipo de aplicaciones proporciona una serie de posibilidades muy atractivas de integración en la red. No podemos olvidar que la compatibilidad es también parte de la comunicación en internet y este tipo de contenidos son una herramienta que ofrece un campo muy amplio de posibilidades frente al resto de opciones de desarrollo en la red. Y no sólo por sus posibilidades, sino también por su facilidad de uso. Hay que tener en cuenta que la publicación en internet no es ya competencia únicamente de profesionales.

ACCESIBILIDAD EN DOCUMENTOS PDF.

Los documentos en formato pdf necesitan visualizarse con programas externos diferentes a los navegadores web. Por tanto, es necesario asegurarse que este tipo de documentos, que tienen su propia interfaz, sigan siendo utilizables. Por ejemplo, tiene que ser posible manejarlos de forma independiente del tipo de dispositivo y deben ser compatibles con ayudas técnicas como los lectores de pantalla.



ACCESIBILIDAD EN DOCUMENTOS DE MS OFFICE

Word es un programa informático que permite la creación, modificación y edición de documentos, fundamentalmente de texto. Este procesador permite crear documentos muy elaborados y complejos con la inclusión en los mismos de texto principalmente, imágenes, gráficos, tablas, y otros objetos diversos.

A partir de Microsoft Office 2010 se incluye una nueva herramienta para Word, Excel y PowerPoint denominada Comprobador de accesibilidad, que se puede utilizar para comprobar si los documentos de Word presentan algún aspecto que pueda suponer dificultades para un usuario con discapacidades.

ACCESIBILIDAD EN FLASH

La plataforma y formato de Flash permiten la creación de contenidos accesibles, no obstante es responsabilidad de los autores el procurar la utilización apropiada de estas herramientas. A continuación presentamos un resumen de creación de contenido accesible usando Flash MX 2004

- Asigne equivalentes de texto a los elementos visuales
- Controle el orden de lectura en los contenidos
- Agregue captions o subtítulos a los contenidos de audio
- Maneje los ciclos o loops de animación apropiadamente para evitar problemas a los programas lectores de pantalla
- Permita a los usuarios controlar las animaciones
- Asegúrese de proveer accesos de teclado para todos los controles
- Exponga la estructura de las películas Flash complejas
- Muestre el estado de los controles
- Utilice el color apropiadamente
- Valide la accesibilidad de las películas

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD



Detectar que un diseño Web no es accesible no es obvio, sólo con un navegador es difícil detectar posibles problemas de accesibilidad. Es necesaria una verificación. Siguiendo una serie de pasos se podrá detectar de forma fácil si la página Web cumple con los requisitos de accesibilidad.

El proceso de evaluación de la Accesibilidad de un sitio Web debe contemplar:

- ANÁLISIS AUTOMÁTICO.
- ANÁLISIS MANUAL.
- EVALUACIÓN DE USUARIOS CON DISCAPACIDAD.

ACCESIBILIDAD EN PLATAFORMAS EDUCATIVAS VIRTUALES

“El estado, las universidades y las instituciones educativas en general deben contar con una política de accesibilidad y adoptar estrategias y metodologías de diseño web en las que el usuario final sea el eje del diseño y de la creación de estos contenidos y servicios web. Estos contenidos informativos y servicios deben permitir a los diferentes usuarios sin discapacidad y con distintas discapacidades, personas de edad avanzada y personas en una situación económica o sociocultural especial acceder a la información sin pérdida de contenido y funcionalidad, en diversos soportes y desde diferentes dispositivos de acceso. Esto es, que todos los usuarios, independientemente de su discapacidad puedan acceder a los contenidos educativos en línea de las plataformas públicas de e-learning y los contenidos y servicios informativos de otras plataformas.” (Juan Gabriel Saenz).

Para realizar la evaluación y análisis técnico de la accesibilidad en entornos virtuales de educación se utilizan cinco aspectos básicos que son la síntesis de las pautas de accesibilidad web en el acceso a los contenidos educativos.

. Los aspectos en los que se basa este análisis son:

1. La utilización de lenguajes de marcado válidos.
2. La navegación accesible (encabezados y enlaces).
3. La estructura de las tablas de datos.
4. La codificación de los formularios de información.
5. La descripción del material multimedia.



COMPARATIVO DE ACCESIBILIDAD EN PLATAFORMAS E-LEARNING

MOODLE

Es la más utilizada. Dispone de varios módulos que permiten a los alumnos y profesores interactuar de diferentes formas, foro, correo interno, sala chat, mensajería instantánea, Moodle cuenta con algunas funcionalidades para cumplir la normativa US Section 508 , pero no es una herramienta concebida para ofrecer alternativas de accesibilidad.en la actualidad ofrece un módulo especializado para facilitar el acceso a personas con dificultades visuales.

ATUTOR

Sistema para aulas virtuales con una característica muy importante: incluye una serie de funcionalidades diseñadas para asegurar que el contenido sea accesible para todos los usuarios posibles, incluyendo aquellos con conexiones a Internet lentas, navegadores viejos, y personas con discapacidades que empleen tecnologías de apoyo para acceder a la Web.

El software Atutor se cita como único en sus características de accesibilidad, (útil para los alumnos con discapacidad visual y otros tipos de discapacidades); y por su idoneidad para el uso educativo de acuerdo a los criterios de evaluación del software, creado por la sociedad americana para capacitación y desarrollo (ASTD). Atutor se utiliza a nivel internacional y ha sido traducido a más de quince idiomas, con soporte para más de cuarenta idiomas. Atutor es la primera herramienta educativa **LCMS** en cumplir con las especificaciones de accesibilidad de w3c WCAG 2.0 y cumple el nivel de conformidad AA+. Los desarrolladores de Atutor afirman que es el único software **LMS** completamente accesibles en el mercado, incluyendo otras herramientas de pago.

CONCLUSIONES

Deben desarrollarse políticas y estrategias de inclusión que favorezcan el desarrollo personal de aquellos que, por razones económicas, personales o de gran discapacidad, no se incorporan a la sociedad de la información.

Internet ofrece oportunidades a las personas con discapacidad que no se brindan a través de cualquier otro medio. Permite libertad e independencia. Sin embargo, si un sitio web no se



implementa con la accesibilidad necesaria, puede excluir a un gran número de personas que se beneficiaría en gran parte de internet. A medida que los diseñadores y las organizaciones en general sean conscientes de esta necesidad y pongan en práctica la accesibilidad en la web, garantizarán que su información y contenidos podrán ser accedidos por una población que ha sido marginada de estos procesos tecnológicos.

De los aspectos que determinan la eficacia y calidad de un entorno de enseñanza virtual, la accesibilidad es uno de los más críticos, ya que puede impedirnos acceder a la plataforma, bien sea físicamente o por barreras de idioma, de plataforma Informática o de discapacidades. En cualquiera de los casos se produce una grave marginación hacia las personas que se encuentran aisladas.

Es necesario desarrollar estrategias de comunicación y de capacitación que permita difundir en entidades gubernamentales y privadas la necesidad ofrecer sitios web que sean accesibles y que no representen una barrera para quienes padecen algún tipo de discapacidad.

Una inclusión educativa a través de los portales educativos debe contemplar alternativas de accesibilidad que permita a los usuarios acceso a los contenidos de forma autónoma.

Se puede deducir de todo lo anterior que las plataformas virtuales de enseñanza, y en general los centros educativos deben adquirir un mayor grado de compromiso con estos aspectos del diseño y desarrollo accesible, ya que su labor social dedicada a la docencia y al aprendizaje, deben ser las primeras en implantar todas las medidas posibles en sus escenarios, con el fin de no excluir por estas causas a ninguna persona que desee acceder a la educación.

BIBLIOGRAFÍA

Alba, C.; Zubillaga, A. y Ruiz, N. "Educación Superior y discapacidad: Accesibilidad de las páginas web de las universidades estatales". Comunicación y Pedagogía, (188, 2003). Pág, 25-30.

Sáenz Espitia, J. G. "Accesibilidad en las aulas de la web 2.0". (s.f.). Recuperado de <http://revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/view/13970>



Gómez Beltrá, J. C. “Discapacidad en Colombia: Reto para la Inclusión en Capital Humano”. (2010.). Recuperado de <http://www.colombialider.org/wp-content/uploads/2011/03/discapacidad-en-colombia-reto-para-la-inclusion-en-capital-humano.pdf> . Pág, 111.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Resolucion 2565 de octubre 24 de 2003, ministerio de educación nacional, [Consultado marzo 28 de 2013] Disponible en:

<http://www.discapacidadcolombia.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=54>

Guía breve de accesibilidad web , [Consultado 9 de abril de 2013] Disponible en:

<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>

Reto para la inclusión en capital humano (tomo 1),[Consultado 15 de abril de 2013] Disponible en: <http://www.saldarriagaconcha.org/publicacion-detalle.php?id=25>

Moodle, [Consultado 10 de abril de 2013] Disponible en:

http://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle

Legislación colombiana en discapacidad, Consultorio jurídico virtual[Consultado 1 de abril de 2013] Disponible en: <http://www.discapacidadcolombia.com/juridico/index.php>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2011). Accesibilidad a Páginas Web: NTC 5854.Bogotá, Colombia. ICONTEC.

Programa Agenda de Conectividad, Estrategia de Gobierno en línea. (2011). Manual 3.0 para la Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea En las Entidades del Orden Nacional de la República de Colombia . Bogota, Colombia. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.



Colombia. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. WC3.

(Diciembre de 2008). *Web Content Accessibility Guidelines WCAG 2.0*: Recomendación del W3C del 11 de diciembre de 2008. En: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>