

Ayudas tecnológicas y accesibilidad web para la inclusión y la participación social.

Juan Gabriel Sáenz Espitia juan.saenz@undp.org

Escuela Virtual para América Latina y el Caribe
Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD www.escuelapnud.org

Abstract

Es bien entendido que la accesibilidad tiene una dimensión subjetiva muy amplia que abarca de manera general a todas las personas, que ha pasado de ser un caso especial a considerar que sólo afectaba a un pequeño colectivo de personas a formar parte de los derechos fundamentales de éstas. Si bien se da por sentado que la accesibilidad es un término que abarca muchas consideraciones, para el caso de este artículo se analizará únicamente la accesibilidad web como parte de la accesibilidad universal, como condición necesaria para garantizar y facilitar la participación social de las personas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y como medio para garantizar la igualdad de oportunidades en el ejercicio de los derechos en el ámbito de la discapacidad mediada por el uso de la tecnología. En este sentido, este artículo toma como base la evolución que en los últimos años ha presentado el tratamiento de la discapacidad, que supone un cambio desde lo que se conocía como un modelo médico y aislado, a lo que se presenta como un modelo socialmente reconocido. Al tener conciencia de este cambio de paradigma se entiende que la mayoría de los problemas que enfrentan las personas con discapacidad para ejercer sus derechos son consecuencia del modo en que se encuentra diseñada y construida la sociedad y sus estándares (que sólo tiene en cuenta las necesidades de la media o la mayoría) la cual no está concebida bajo el modelo de la inclusión, y que en términos de sociedad digital también presenta serios obstáculos a la inclusión generados por la brecha digital, la cual se ha generado debido a los mismos principios que se presenta esa distancia que separa a quienes participan y quienes no lo hacen en la sociedad de acero y cemento, en donde no se encuentran personas con discapacidad sino entornos inaccesibles.

Palabras clave

Accesibilidad, Ayudas técnicas, Internet, brecha digital, inclusión digital, TIC.

1. Accesibilidad

1.1 Introducción

Las Naciones Unidas definen la **accesibilidad** como: "la situación en la que las personas con discapacidad no encuentran barreras exteriores para utilizar el espacio físico, para aprovechar la oferta de educación, para integrarse al cuerpo laboral, para participar en la vida cultural y en la relación personal. En este sentido, la accesibilidad no se reduce al medio arquitectónico, urbanístico y del transporte, sino que se extiende a todas las relaciones sociales." Por otro lado, en la norma ISO/TC 16027, se define accesibilidad como la facilidad de uso de forma eficiente, eficaz y satisfactoria de un producto, servicio, entorno o instrumento por personas que poseen diferentes capacidades.

El papel determinante que juega la tecnología en el desarrollo y su estrecha relación e influencia en todos los aspectos sociales, económicos y culturales de la sociedad hacen que se deba extender esta definición al contexto virtual de las relaciones interpersonales de los individuos, contexto que convive en estrecha relación, y es un hecho palpable, con el contexto real al que hace referencia esta definición. Desde la consideración, entonces, de que la accesibilidad es una medida orientada a garantizar la igualdad en los derechos de las personas con discapacidad, el concepto de accesibilidad universal tiene un ámbito de proyección amplio que para el caso de este artículo se centra en el estudio de la accesibilidad web y las ayudas tecnológicas destacando su importancia como medio necesario para garantizar la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad y como medio eficiente para garantizar la participación de los sectores vulnerables en la sociedad de la información, sociedad que cimenta sus bases sobre el uso de la tecnología.

1.2 ¿Qué es la accesibilidad web?

Se ha definido la accesibilidad web como una característica fundamental que debe poseer todo producto y servicio que esté disponible para los usuarios en internet que garantice a éstos el completo acceso participativo a la información contenida en el producto y servicio sin permitir que factores de tipo económico, social, cultural, espacial, temporal o de nivel de discapacidad física o sensorial puedan impedir el acceso de las personas a estos servicios. Ahora, extendiendo este concepto a los contenidos disponibles en los espacios virtuales de interacción tales como páginas web, imágenes, aplicaciones interactivas, material multimedia, documentos, presentaciones, herramientas comunicativas (chat, videoconferencia, foros), espacios de discusión y todas las herramientas que sirvan de medio para favorecer el intercambio de información y que favorezcan el proceso de participación social mediada por la tecnología.

1.3 ¿Por qué es importante la accesibilidad web?

El acceso de todas las personas al conocimiento y a la información incrementa las oportunidades de desarrollo y crecimiento personal y profesional, al mismo tiempo que favorece la inserción en la sociedad de la información y permite la participación activa de los ciudadanos en ésta.

La sociedad debe fomentar la igualdad de oportunidades de todas las personas, independiente de su nivel económico, educativo, o sociocultural, promoviendo acciones que aseguren el adecuado tratamiento y el respeto por la diversidad. Por ello es una obligación social el diseñar estrategias organizativas y políticas públicas de acceso que pongan al alcance de todas las personas las tecnologías de la información y la comunicación, que tan importante papel han adquirido en nuestra sociedad durante las últimas dos décadas y se perfilan como parte fundamental del desarrollo tecnológico y cultural de la sociedad en el futuro.

La accesibilidad es una condición necesaria para garantizar y facilitar la participación social de las personas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como ejemplo de una política incluyente para todos. En esta sociedad moderna en la que cada vez se utilizan más las tecnologías de la información y de las comunicaciones para informarse, estudiar, relacionarse, entretenerse y trabajar (internet, e-learning, redes sociales, teletrabajo), y en la que cada vez son más los servicios que se prestan por vía telemática, asegurar la accesibilidad de los nuevos medios tecnológicos, en particular Internet, resulta prioritario para facilitar el acceso de todas las personas y evitar el crecimiento de la brecha digital para favorecer el desarrollo a través del uso de la tecnología.

Así como en el medio físico (calles, edificios, servicios de transporte) existen obstáculos para las personas con algún tipo de discapacidad, e incluso para los que no, un diseño web indiferente a la accesibilidad interpone obstáculos innecesarios e inconvenientes para todos, ya sean personas con discapacidad o no. Por el contrario, el correcto seguimiento de los estándares reconocidos de accesibilidad en internet guarda una estrecha relación con la capacidad en el acceso a la información, entendida como la efectividad, eficiencia y satisfacción de su uso para alcanzar objetivos específicos por parte de los usuarios de estos servicios.

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 y accesibles y se siguieran las recomendaciones que la normatividad ha dispuesto para tal fin, 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.

1.4 El derecho a la accesibilidad universal

Se ha señalado que “una limitación o imposibilidad para caminar es una deficiencia, mientras que una limitación o imposibilidad para entrar a un edificio debido a que la entrada posee una serie de escalones es una discapacidad. Una limitación o imposibilidad de oír es una deficiencia, pero la limitación o imposibilidad para comunicarse porque las ayudas técnicas no se encuentran disponibles es una discapacidad. (Morris, J., *Pride against prejudice. A Personal Politics of Disability*, Women's Press Ltd., London, 1991, p. 17.).

Esta descripción arriba citada presenta una nueva manera de entender el fenómeno de la discapacidad, ya que la concibe como un fenómeno compuesto, integrado por causas individuales (la deficiencia física o sensorial de la persona) como podría ser la imposibilidad de oír y por causas o factores sociales (la forma en que está diseñada la sociedad) como puede ser la falta de subtítulos de los materiales audiovisuales, de este modo se presenta la discapacidad como una problemática social y no como un fenómeno exclusivamente individual.

Al considerar que las causas que originan la discapacidad son en gran medida debidas a la sociedad misma, las soluciones no deben apuntar individualmente a la persona y tratarla como un caso aislado y especial, sino que deben en su mayor parte dirigirse hacia la sociedad.

Los derechos humanos son instrumentos con los que cuenta cualquier persona para exigir la igual dignidad entre las demás personas, lo que supone el libre desarrollo de sus diferentes personalidades y sus opciones de vida.

En repetidas ocasiones las elecciones de vida de las personas que sufren algún tipo de discapacidad parecen no tener igual valor social que la del resto de personas, bajo la excusa de que son seres poco productivos y resultan una carga para la sociedad ya que el brindarles el apoyo y los medios necesarios resulta una opción bastante costosa. Esto ha provocado que las condiciones materiales y sociales que las personas con discapacidad necesitan para tener el control sobre sus vidas y lograr el libre desarrollo de las mismas hayan sido en gran parte ignoradas, y ahora, con el advenimiento de la sociedad de la información y las ventajas que promete el uso de la tecnología como son la superación de las fronteras espaciales y temporales, hecho que debería ser una opción de inclusión para algunos sectores de la sociedad, se ha establecido otro obstáculo adicional que se interpone entre el libre desarrollo de la vida de algunas personas y su participación en la sociedad.

Por ello es ahora cuando se traslada el problema desde la persona hacia la sociedad. No es la persona con discapacidad quien se debe considerar desviada de un supuesto estándar culturalmente aceptado, pues la concepción de lo que es estándar en temas sociales no es neutra, ya que es esta concepción de lo estándar la que se encuentra sesgada a favor de los parámetros físicos, psíquicos y sensoriales de quienes constituyen la media dominante.

El impacto social que ha tenido la comprensión de lo que es la accesibilidad universal no solo ha tenido consecuencias en cuanto a su percepción desde el punto de vista de discapacidad, sino que en la actualidad está siendo considerada desde una visión mucho más extensa, que no se restringe

exclusivamente con ésta. Esto parte de la conciencia de que el modo en que se diseñan las sociedades genera barreras para gran parte de las personas pues no se tiene en cuenta la diversidad social y cultural de las personas, entre las que se encuentran niños y niñas, adultos mayores, personas con sobrepeso, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, grupos étnicos, personas con un índice bajo de alfabetización, incluso las personas que cumplen el supuesto "estándar". Es de este modo que la accesibilidad deja de ser asunto de una minoría para pasar a ser un asunto que concierne a todas las personas por igual.

1.4 Accesibilidad en la sociedad de la información

El uso masivo de Internet como medio de comunicación efectivo, la creciente evolución tecnológica y el nuevo rol que desempeña el usuario de la Web quien ha pasado de ser un agente pasivo a ser actor del proceso han hecho que actualmente haya una tendencia a darle mayor participación a los entornos virtuales dentro de la interacción social entre las personas y la sociedad. Ello significa que debido a la heterogeneidad de los usuarios hay que proporcionar un acceso universal a dicha información que permita a todos los usuarios poder acceder a un contenido o servicio en la web, independientemente de sus características de acceso y del contexto de uso. Por la diversidad de factores que intervienen en el acceso a este tipo de información mediada por la tecnología es necesario prestar una especial atención a la accesibilidad web como parte de la accesibilidad universal.

En esta Sociedad de la Información es cada vez es más frecuente y usual ofrecer servicios basados en la tecnología que aporta internet. La navegación por internet ofrece muchos contenidos de diversa índole y servicios como búsqueda de empleo, educación en línea, participación ciudadana, documentación, entretenimiento, gestiones administrativas, etc. Por ello es muy importante garantizar la accesibilidad a todas las personas. No obstante, todos estos tipos de servicios no son accesibles a todos y todas, hay personas que no pueden acceder a estos servicios; las personas con algún tipo de discapacidad son los usuarios más afectados, pero las barreras de accesibilidad se extienden más allá de los grupos de usuarios con discapacidad afectando incluso a quienes forman parte del supuesto "estándar" social. La diversidad encontrada en la sociedad junto con el avance acelerado de las tecnologías hace que haya que prestar interés en aspectos de accesibilidad web, para evitar que la llamada brecha digital aumente de manera considerable.

El uso equitativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es un derecho para todas las personas y que estas deben reclamar de no ser así, pero, para las personas con algún tipo de discapacidad o en una situación de vulnerabilidad debería ser además una oportunidad para poder integrarse a la sociedad de manera participativa, favoreciendo su autonomía y libertad.

2. Accesibilidad de las nuevas tecnologías

2.1 Ayudas técnicas

Cuando un usuario quiere acceder a la información disponible en internet, puede acceder a este recurso mediante un acceso directo Usuario – Recurso que le permite controlar toda la interacción con el equipo tecnológico y el acceso a la información del sistema, por ejemplo navegando por la red a través de su habitual navegador web (internet explorer, firefox, opera) o bien puede acceder con un acceso compatible Usuario – Ayuda- Recurso mediante tecnología de asistencia, por ejemplo a través de un lector de pantalla o un teclado braille, que permiten utilizar el computador y acceder a internet de forma indirecta pero con acceso compatible y accesible.

2.1.1 ¿Cómo utilizan la tecnología las personas con discapacidad?

Es necesario conocer las necesidades de los usuarios con discapacidad para así identificar los problemas de accesibilidad en el acceso a la información disponible en la red.

Las personas con discapacidades visuales, auditivas, mentales y cognitivas como pueden ser las personas sordas, parcialmente sordas, ciegas, daltónicas, con baja visión, sordo-ciegos, limitados físicos, personas con problemas mentales, disléxicos o usuarios atrapados en la brecha digital pueden utilizar equipos de cómputo y acceder a la información a través de ayudas y herramientas tecnológicas dispuestas para tal fin y que les permiten interactuar con el resto de personas en un espacio mediado por la asistencia tecnológica.

Estas herramientas comprenden una serie de desarrollos tecnológicos que buscan establecer un canal de comunicación sensorial entre la persona con discapacidad y el medio de información, tales como lectores de pantalla, dispositivos señaladores, magnificadores de pantalla, sintetizadores de texto a voz y viceversa, navegadores web con voz y teclados e impresoras braille.

2.1.2 Las herramientas de asistencia accesible

Una ayuda técnica o tecnología de asistencia es cualquier producto, instrumento, equipo o sistema técnico utilizado por una persona que sufre algún tipo de discapacidad, creado específicamente para ello o de uso general, que sirve para prevenir, compensar, supervisar, o neutralizar la discapacidad. Por ejemplo, un audífono es una ayuda técnica utilizada por una persona con discapacidad auditiva para recibir la información sonora del entorno, y un lector de pantalla es una ayuda técnica que utiliza una persona con discapacidad visual para interactuar con la computadora de manera autónoma.

Existe un gran número de perfiles de usuario que hacen o pueden hacer uso de la tecnología, personas sin ningún tipo de discapacidad evidente o limitante, personas con algún tipo de limitación, usuarios que disponen de conexiones lentas a Internet o que acceden mediante equipos portátiles como PDA (Personal Digital Assistant) o teléfonos móviles de última generación con reducidas pantallas gráficas quienes se pueden beneficiar del diseño universal accesible y de las tecnologías de asistencia. En términos generales, todos los usuarios se pueden beneficiar de la accesibilidad web, no solo los que sufren algún tipo de limitación física o mental.

En la actual sociedad de la información, las computadoras se han convertido en una herramienta imprescindible en el ámbito laboral, social, educativo y de entretenimiento. Este hecho ha aportado un beneficio a las personas con discapacidad, permitiéndoles desarrollar actividades que hasta este momento no habían podido desarrollar por la inaccesibilidad del espacio.

Pero a su vez, el conjunto de tecnologías relacionadas con las computadoras (hardware y software) está creando barreras de accesibilidad, ya que las computadoras, por defecto, no tienen en cuenta la diversidad de los usuarios ni sus posibles limitaciones. Por este motivo el principal objetivo de las ayudas técnicas es conseguir la integración y participación del individuo dentro del medio en el que se desarrolla.

En la sociedad de la información la accesibilidad incluye ayudas como los lectores de pantalla, magnificadores de pantalla, programas de síntesis de voz, teclados braille, y dispositivos señaladores.

Las personas con discapacidad visual pueden utilizar un programa lector de pantalla para acceder al contenido que muestra su navegador web o para interactuar con la computadora y los programas instalados en esta, escuchando el contenido textual de las páginas web y de los programas mediante una aplicación con síntesis de voz denominada lector de pantalla. El lector de pantalla más utilizado es JAWS el cual es una versión comercial, pero, existen alternativas gratuitas de software libre muy competitivas como el NVDA (Non Visual Access Desktop). Existen también navegadores web que incorporan motor de voz, como el IBM Home Page Reader. Algunos usuarios ciegos o sordo-ciegos acceden a la web con un teclado braille, dispositivo que muestra el contenido de la pantalla de forma táctil con el sistema braille en el idioma que el usuario determine.

Los usuarios con deficiencia visual utilizan por lo general un magnificador de pantalla para ampliar la imagen en pantalla. En ocasiones, estas ayudas técnicas permiten modificar el contraste entre el color de las fuentes y el fondo para facilitar la lectura.

Las personas con limitaciones motrices y los adultos mayores presentan problemas en el manejo de ciertos dispositivos de entrada y apuntamiento como el ratón. Los usuarios afectados por esas deficiencias interactúan con el computador a través del teclado o desde dispositivos especiales (licornios, pulsadores, y otros).

Desafortunadamente las tecnologías de asistencia no pueden cubrir todas las necesidades de las personas con discapacidad, ya que para que éstas herramientas cumplan su función de ayuda técnica, se deben incorporar algunos requisitos de accesibilidad a los programas de software y a los contenidos de la web, tarea que corresponde en gran medida a los desarrolladores de estos servicios y que dependen de su conocimiento sobre el tema y el grado de compromiso con la accesibilidad.

2.1.3 La accesibilidad en internet

Teniendo en cuenta las características de los distintos perfiles de usuarios sobre cómo utilizan la computadora y cómo acceden a la información, los responsables y directivos de organizaciones deben planificar la mejor forma de aplicar las pautas de accesibilidad en sus sitios web, así como todos los proyectos realizados con tecnología basada en internet. De igual forma, los desarrolladores

de sitios web deben tener en cuenta esta variedad de situaciones, y deben procurar que los sitios que diseñen puedan ser visitados y utilizados por la mayoría de usuarios, como establece el concepto de diseño universal centrado en el usuario.

Como se ha indicado, no todas las personas interactúan en Internet con mismos tipos de dispositivos ni de la misma forma. Para garantizar el acceso a la mayoría de las personas es necesario partir de unas pautas de diseño universal en conformidad con la normativa internacional en materia de accesibilidad web, partiendo de un diseño que permita que los usuarios con mayores limitaciones puedan acceder a la información se consigue que la mayoría de personas puedan hacerlo.

Por ejemplo, la situación más habitual pero no la única posible, es la de un usuario que utiliza un navegador web gráfico (internet explorer, firefox, opera, safari) y que interactúa con el sistema principalmente mediante el ratón, la pantalla y el teclado, pero, en el caso de una persona ciega esta situación no se aplica pues esta persona debe utilizar un programa lector de pantalla para acceder al contenido que muestra el navegador web. O en el caso de un usuario sordo-ciego debe leer la página web por Braille en un dispositivo especial (denominado teclado Braille), o un usuario con deficiencia visual puede utilizar un magnificador de pantalla para ampliar la imagen y el texto en pantalla o puede visualizar las páginas para mostrarlas con mayor contraste entre el texto y el fondo.

Un usuario que tiene una discapacidad motriz que le impida utilizar el ratón puede utilizar todos los programas de software de su computadora incluido el navegador Web exclusivamente desde el teclado y usando las ayudas de accesibilidad del sistema operativo, o un usuario con una conexión lenta a Internet o que accede a través de un dispositivo móvil como una PDA o un teléfono puede cancelar las imágenes, sonidos y estilos de la página para que la descarga sea más rápida

El acceso a la información para personas en situación de discapacidad es posible mediante el uso de las tecnologías de accesibilidad, pero, si el entorno, es decir, las páginas web y el software al que se quiere acceder no han sido diseñadas para ser accesadas por este tipo de dispositivos de ayuda la experiencia del usuario no será satisfactoria e incluso puede encontrar aún mayores obstáculos de accesibilidad que los que le impone su condición física o mental. Por este motivo es de gran importancia que las páginas web, el software para el usuario y los servicios basados en internet sean diseñados de forma tal que se pueda acceder a estos con total independencia de la tecnología empleada por el usuario.

2.1.4 La accesibilidad de las páginas web

El principio del diseño universal accesible se basa en crear páginas que se transformen correctamente y cuyo contenido se reproduzca correctamente bajo distintas circunstancias. Es necesario diseñar páginas que sean accesibles a pesar de las deficiencias cognitivas leves, físicas o sensoriales de los diferentes usuarios y también es necesario considerar también las posibles restricciones debidas al lugar de acceso y las barreras tecnológicas.

Estos son algunos ejemplos que se deben considerar en el diseño de una página o servicio web:

- **Imágenes:** algunas personas no pueden acceder al contenido gráfico de las páginas. Las imágenes deben contener una descripción alternativa en equivalente textual para las personas ciegas, para los usuarios que acceden desde un navegador de tecnología antigua o que deciden cancelar la descarga de imágenes debido a la velocidad limitada de acceso a Internet.
- **Sonidos:** éstos no pueden ser percibidos por los usuarios sordos, por lo tanto es fundamental ofrecer una alternativa al contenido como es la subtitulación.
- **Diseño:** la resolución de la pantalla no siempre es la misma, existen diferentes tamaños de pantallas desde las más grandes a las de teléfonos móviles. Los contenidos deben adaptarse a distintas visualizaciones independiente del tamaño o color de la pantalla.
- **Enlaces y formularios:** los usuarios pueden interactuar en internet y hacer uso de servicios (educación, entretenimiento, trámites en línea) haciendo uso de distintos dispositivos (teclado, ratón), por lo que se debe garantizar la independencia de dispositivos para contemplar las necesidades de distintos usuarios: personas con discapacidades visuales y motrices, usuarios que utilizan dispositivos sin ratón o acceso desde teléfono móvil.
- **Tecnologías desactivadas o no soportadas:** algunos usuarios cancelan el uso de determinadas tecnologías o navegadores que no las soportan, por lo que se debe suministrar una alternativa a tecnologías no estándares como las tan comunes animaciones en flash.

Conclusiones

La accesibilidad universal es un derecho de todas las personas que garantiza la igualdad y la participación de éstas en la sociedad y en todas las actividades que componen la vida en comunidad y se relacionan con el desarrollo de la personalidad y el proyecto de vida de las personas.

La actual concepción de la accesibilidad establece que no existen personas con discapacidad ni la sociedad debe orientar las soluciones hacia casos particulares, pues lo que discapacita es la misma sociedad que ha sido concebida pensando en un colectivo de usuarios dominante sin tener en cuenta la diversidad de las personas, y es, por esta razón, que las soluciones a los problemas de accesibilidad deben orientarse hacia la sociedad y su diseño y no hacia los individuos en particular.

Al hacer que los servicios web sean accesibles para usuarios con limitaciones físicas, mentales o de entorno, también serán más accesibles para todos los usuarios en general y estos se verán beneficiados. Es decir, se está mejorando la usabilidad del servicio web para todos los usuarios, y esto es consecuencia del principio de Diseño Universal, que pretende hacer las cosas de tal manera que puedan ser usadas por todos, sin importar sus limitaciones.

Las ayudas técnicas no pueden cubrir por sí mismas todas las necesidades de las personas con discapacidad, ya que para que éstas cumplan su función de asistencia técnica a la discapacidad se deben incorporar algunos requisitos de accesibilidad a los contenidos web, o mejor conocidas como pautas de accesibilidad web.

Teniendo en consideración las características de los diferentes usuarios sobre cómo utilizan el computador y cómo navegan por la información en la red, los responsables y directivos de organizaciones deben planificar la mejor forma de aplicar las pautas de accesibilidad en sus servicios web, así como todos los proyectos realizados con tecnología basada en internet. De la misma manera, los desarrolladores de sitios web deben tener en cuenta esta diversidad de usuarios y de situaciones para procurar que los sitios que construyen puedan ser visitados y utilizados por cualquiera de estos usuarios independiente de su condición social, económica o de discapacidad.

La implantación de todas o de algunas de estas recomendaciones ayudará a la implementación de proyectos de gestión de contenidos digitales que garanticen el acceso a la gran mayoría de usuarios en igualdad de condiciones y mejorando sustantivamente la experiencia de éste. Estas medidas servirán de motor dinamizador de la innovación, así como para impulsar nuevas políticas de inclusión digital apoyadas en los recursos electrónicos, que permitirán actuaciones transparentes de acceso a la participación activa por parte de todas las personas en la sociedad de la información.

Bibliografía

BARIFFI, Francisco; BARRANCO, Ma del Carmen; MORENO, Lourdes; PALACIOS, Agustina; UTRAY, Francisco; VIDA, José: La accesibilidad universal en los medios audiovisuales de comunicación. Real Patronato sobre Discapacidad, Noviembre de 2008, pp. 13-121.

CARRERO, Juan Manuel; MORENO, Lourdes; RUIZ, Belén; MARTÍNEZ, Juan Ramón: Accesibilidad a los contenidos audiovisuales en la Web: Una panorámica sobre legislación, tecnologías y estándares (WCAG 1.0 y WCAG 2.0) . Real Patronato sobre Discapacidad, Noviembre de 2008, pp. 15-34.

LARA NAVARRA, Pablo; MARTÍNEZ USERO, José Ángel: Del comercio electrónico a la administración electrónica: tecnologías y metodologías para la gestión de información. El profesional de la información. UOC, Noviembre-Diciembre de 2002, Vol. 11, Nro. 6, pp. 421-435.

ISO: Ergonomics of human-system interaction: guidance on accessibility for human-computer interfaces: technical specification ISO/TS 16071. Geneva ISO, 2003.

UNITED NATIONS Enable: El Tratado sobre los Derechos de los Discapacitados Cierra la Brecha en la Protección de los Derechos Humanos. Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas, Mayo de 2008. <<http://www.un.org/disabilities/>>