

Usabilidad y Accesibilidad: Estrategias para diseños web inclusivos orientados a la integración de personas con discapacidad a la Sociedad de los Saberes

María de los Ángeles Ferrer
mariaferrera@gmail.com

Resumen

Medios digitales como la web, tienen como principal propósito ofrecerle al usuario, de forma fácil e integrada, una serie de recursos y servicios (texto, audio, video, *chat*, foro, por mencionar los más representativos) que facilitan la interacción con estos nuevos esquemas comunicacionales. La facilidad de uso y acceso son premisas que garantizan la participación equitativa en este tipo de medios, por tanto, la presente investigación centra su objetivo en evidenciar la incidencia del diseño web usable y accesible en la disminución de la brecha digital que la Sociedad Informacional representa para grupos de usuarios vulnerables, como las personas con discapacidad. En la investigación se abordan sitios web pertenecientes a la web 2.0, generación que por el amplio nivel de participación que ofrece, debe satisfacer las necesidades de uso y acceso de usuarios con características diversas. Esta investigación es de tipo documental, en la que se hace un recorrido teórico entre las diferentes posturas de áreas como la comunicación, el diseño, la usabilidad y la accesibilidad web con la finalidad de evidenciar la relación directa entre el nivel de uso y acceso que ofrece Internet con el grado de inclusión social - digital. Para tal fin se hará una revisión bibliográfica de planteamientos expuestos por: Castells (1996) (1999) (2001) (2004), Bromberg, y otros (2006), Fundación Auna (2003), Fundosa Teleservicios (2004), W3C (1999) (2001) y Nielsen (2000). Como principales conclusiones se pueden precisar que las nuevas tecnologías están acarreado desigualdades entre los grupos menos aventajados y vulnerables, tales como las personas con discapacidad, por lo que es necesario que la web proponga un diseño inclusivo que contribuya a la equiparación de oportunidades de este colectivo.

Palabras clave: inclusión social, usabilidad, accesibilidad, diseño universal, discapacidad

Introducción

La forma en que el hombre está en contacto con la información ha cambiado de manera abrumadora en los últimos años; avances logrados en décadas anteriores con la invención de la imprenta, la radio y la televisión, dieron pie para la creación de nuevos esquemas comunicacionales que propiciaron el nacimiento de un medio estructurado a manera de red, con posibilidades de interacción hipertextual, a través de la unificación de una serie de recursos, tales como: texto, audio, video, *chat*, foro, por mencionar los más representativos, que posibilitan la comunicación en masas, a través de millones de computadoras interconectadas, concibiéndose como el nuevo espacio de interacción humana, alejado del tecnicismo de la concepción de “red de redes”, para llegar a ser, tal cual lo apunta Finquelievich (2002), la “red de redes humanas”.

La web deja de ser una simple tecnología para convertirse en un medio de comunicación, interacción y organización social, dando pie al nacimiento de la Sociedad Informacional, en la cual convergen aspectos de índole humano, social y tecnológico, en la que el hombre es capaz de procesar información y ser productor de saberes con la ayuda de las nuevas tecnologías.

Pese a esta revolución comunicacional, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en un factor más de reproducción de desigualdades, alejándose de la concepción original de Internet como mecanismo de inclusión y participación del más amplio número de actores posibles, postura que refuerza Tim Berners Lee, creador de la World Wide Web y director de la W3C – World Wide Web Consortium, al afirmar que el poder de la web radica en la universalidad de acceso a todas las personas, independientemente de sus condiciones físicas o tecnológicas.

Ante este planteamiento las TIC, y en especial Internet, deberían garantizar el pleno y efectivo acceso del mayor número de usuarios; sin embargo, en lugar de ser un medio con amplias posibilidades de uso y acceso a la información, se ha convertido en un recurso que refuerza las inequidades y desigualdades existentes en el mundo físico, convirtiéndose en un factor más de exclusión social.

Internet está destinado a grupos muy reducidos de la sociedad, marginando al mismo tiempo a muchos otros. Esta desigualdad conocida como brecha digital, evidencia la diferencia significativa entre los que están conectados a la revolución digital que proponen las TIC de los que no; conformando la línea divisoria entre los "pobres" y "ricos" de información, en la que los primeros poseen la exclusividad de aprovechar los beneficios sociales, culturales, económicos e intelectuales que presupone la Sociedad de los Saberes.

Los grupos de riesgo de exclusión social-digital, al no poseer las mismas condiciones o facilidades de acceso a las TIC, son aquellos vulnerables por razones de género, sexo, edad, lengua, ubicación, desocupación ó discapacidad, siendo objeto del presente estudio estos últimos. Las personas con discapacidad no son menos desarrolladas, pero si se desempeñan de manera diferente, por lo cual las TIC deben ofrecerles los recursos de interconexión, comunicación, desarrollo e inclusión que les posibilite disfrutar de los beneficios que estas ofrecen.

Diversas investigaciones, convenios gubernamentales, políticas de estados, por mencional algunas tipificaciones, versan su preocupación para eradicar esta línea divisoria unicamente en el incremento de computadoras interconectadas y de mejores servicios de conexión, condiciones insuficientes si este medio comunicacional no se convierte en un espacio con posibilidad de equitativo acceso y uso efectivo, en respuesta a las necesidades particulares de los usuarios.

Siguiendo los planteamientos expuestos por MISTICA (2002), lo importante es que Internet se convierta en una herramienta útil para los grupos sociales en desventaja, que le permita la producción de saberes por y para ellos, en pro de mejores condiciones de vida, transformando la sociedad en la que viven.

A nivel internacional se han promulgado leyes orientadas en eliminar las barreras que las TIC han generado para las personas con discapacidad, garantizando la accesibilidad, en especial de las páginas web. Al respecto, España y Estados Unidos tienen significativos aportes: Estados Unidos con el *Acta de Rehabilitación Sección 508* y España con la *Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico* (2002) y la *Ley de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad* (2003)

Por su parte en Venezuela, son pocos los adelantos logrados al respecto, pese al interés del Estado por lograr la inclusión de este colectivo en el quehacer social. Un interés al respecto lo mostró el Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior en el año 2007, con las *Normas sobre el pleno ejercicio del derecho de las personas con discapacidad a una Educación Superior de calidad*, donde establece la obligatoriedad de crear páginas web atendiendo a las criterios de accesibilidad y diseño universal (MES, 2007), más en terminos generales, la legislación de Venezuela para con esta área sigue siendo insuficiente.

Para que Internet pueda realmente ser usada en igualdad de condiciones, es necesario diseñar interfaces gráficas más amigables y adaptadas a la diversidad de necesidades de usuarios igualmente diversos. El Diseño Universal o para todos resulta un aspecto clave para la solución de este problema, ya que supone el diseño de productos y servicios utilizables para el mayor número de personas; en el caso de las TIC implica el acceso y uso de estas tecnologías por cualquiera, donde, cuando y como quiera. El grado

de acceso y uso son factores determinantes de la brecha digital, por lo que para aprovechar las posibilidades que ofrecen las TIC, resulta necesario eliminar las barreras que estas representan para números sinificativos de usuarios, haciendo cada vez más factible su erradicación en pro de la inclusión social.

La accesibilidad contempla la posibilidad de que todas las personas puedan acceder fácilmente a los servicios que ofrece la actual Sociedad Informacional, sin que su condición de salud sea un obstáculo, por tanto, es necesario diseñar sitios web eficientes, eficaces y satisfactorios para la mayor cantidad de usuarios. Ante esto, es preciso cuestionar si la web satisface las necesidades comunicacionales de una amplia diversidad de usuarios, brindando una posibilidad de acceso y uso equitativo, a fin de reducir los marcados problemas que estas representan para ciertos grupos de la sociedad, especialmente en las personas con discapacidad.

Por lo anteriormente expuesto, el presente estudio tiene como objeto el análisis del nivel de uso y acceso de las interfaces gráficas de los sitios web que versan sobre la temática de la discapacidad en Venezuela, en términos de inclusión social.

REFLEXIÓN TEÓRICA

LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD FRENTE A LAS TIC

Para la investigación se toma la definición expuesta por la OMS (2001), en la que la discapacidad es definida como la condición de salud que contempla déficit, limitaciones en la actividad y restricciones de participación, causada o agravada por el contexto de la persona con condiciones de salud particulares.

El grado de penetración de las personas con discapacidad en la Sociedad de la Información resulta ser similar e incluso superior a la media, pese al número elevado de barreras a las cuales tienen que enfrentarse.

El computador e Internet aumentan la integración de este colectivo a la sociedad, ampliando el ámbito de desarrollo personal de las mismas, ofreciendo mejoras significativas en cuanto a la comunicación (a través del uso del correo electrónico, chats, videoconferencias, por mencionar las más importantes), con lo que se logran grandes avances en áreas como la educación, el entretenimiento y la integración laboral, posibilitando así una mayor participación en la sociedad.

Pese a este planteamiento, el uso y acceso a Internet constituye un problema para este colectivo, problemas que podrían reducirse si los diseñadores y desarrolladores web toman en cuenta las necesidades y características, no sólo de las personas con discapacidad, sino del colectivo en general, y de la diversidad de formas de acceso.

No todas las personas utilizan Internet de la misma manera, y por lo general se piensa que el usuario promedio de Internet es aquel que puede acceder a la misma por medio de navegadores modernos, utilizando los periféricos y ordenadores más avanzados, y con ninguna dificultad física, sensorial o motora, más sin embargo no todo el mundo utiliza para navegar por Internet los mismos dispositivos, ni todos los usuarios presentan la mismas necesidades.

Entre los problemas a los cuales se pueden enfrentas las personas con discapacidad al momento de utilizar Internet se pueden citar: elementos multimedia (video, animaciones) sin descripción textual y sonora; tablas que al alinearse no tienen sentido; marcos sin nombres significativos; formularios que no permiten la navegación con la tecla tabulador; tamaños de letra fija (que no permite ser ampliada para facilitar su legibilidad); inconsistencia en

el diseño del sitio; texto en forma de imágenes (que no puede ser interpretado por ayudas técnicas como lectores de pantalla); exceso de gráficos; información no deseada; poco contraste figura – fondo; falta de transcripciones de contenidos sonoros; inexistencia o escasa utilización de la lengua de signos; opciones de respuestas con restricción de tiempos; dificultades de acceso al teclado, pantalla, ratón y otros periféricos; elementos visuales o sonoros que no se pueden desactivar fácilmente; lenguaje complejo; falta de una organización clara y coherente del contenido; uso de frecuencias visuales o de sonidos que pueden provocar ataques (en el caso con las personas con epilepsia) (W3C, 2001).

COMPRENDIENDO EL TÉRMINO ACCESIBILIDAD

La accesibilidad está íntimamente relacionada al diseño universal o diseño para todos; consiste en la posibilidad que tiene cualquier persona de tener a su alcance los bienes y servicios que la Sociedad Informacional ofrece, sin ninguna limitante considerada como discriminatoria.

En los últimos años se ofrecen posturas que desvinculan la accesibilidad de la discapacidad, y le dan un sentido más amplio, dirigida a todos los ciudadanos; muchos de los criterios de diseño accesible que buscan favorecer a grupos menos aventajados o con necesidades especiales, pueden ser útiles de igual forma para aquellas personas que no presentan discapacidad alguna.

Desde la óptica de las nuevas tecnologías, específicamente de Internet, la accesibilidad es concebida como un conjunto de “normas de aplicación y diseño que facilitan la utilización de los sitios web al mayor número posible de personas, incluyendo aquellas con algún tipo de limitación funcional” (Fundosa Teleservicios, 2004, p. 5).

Internet presupone para las personas con discapacidad la reafirmación de la igualdad de oportunidades dentro de la sociedad, por lo cual la accesibilidad

de la misma debe ser punto de partida para su diseño y desarrollo, puesto que poder acceder a la información en igualdad de condiciones es un derecho, no un privilegio.

La WAI (*Web Accessibility Initiative* – Iniciativa para la Accesibilidad de la Web), desarrollada por la W3C (institución que nace en 1994), es quien vela por la efectividad en el desarrollo web; esta ha desarrollado un conjunto de pautas, catorce (14) en total, como principios básicos para la creación de sitios web accesibles: alternativas equivalentes para el contenido visual y auditivo, no basarse sólo en el color, uso apropiado de marcadores y hojas de estilo, identificación del idioma usado, tablas que se transformen correctamente, transformación correcta de las páginas que incorporan nuevas tecnologías, control por parte del usuario de los contenidos tiempo-dependientes, accesibilidad directa de las interfaces de usuario, independencia del dispositivo, soluciones provisionales, uso de las tecnologías y pautas W3C, información de contexto y orientación, mecanismos claros de navegación, documentos claros y simples.

Estas pautas están asociadas a puntos de verificación, que describen el modo en el cual se deben aplicar las mismas, los cuales tienen asignado un nivel de prioridad en función de su impacto en la accesibilidad: *prioridad 1*: puntos que **tienen** que satisfacerse; *prioridad 2*: puntos que **deben** satisfacerse y *prioridad 3*: puntos que **pueden** satisfacerse.

Las mismas trabajan con tres niveles de adecuación según los puntos de verificación cumplidos en cada prioridad: *nivel A*: cumplimiento de la prioridad 1; *nivel AA*: satisfacción de la prioridad 1 y 2; *nivel AAA*: cumplimiento de la prioridad 1, 2 y 3.

USABILIDAD: EFICACIA, EFICIENCIA Y SATISFACCIÓN DE USO

La accesibilidad presupone la usabilidad, puesto que trata de extender esta última al mayor número de personas en situaciones diversas. Para la

International Organization for Standardization – ISO (ISO, 2002) la usabilidad es la condición en la que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos, para alcanzar objetivos específicos, con eficacia, eficiencia y satisfacción, en un determinado contexto de uso.

Por su parte Nielsen & Loranger (2006) consideran la usabilidad como el atributo relacionado con la facilidad de uso, expresado en la rapidez con la que se aprende a utilizar algo, la eficiencia al utilizarlo, cuán memorable es y el grado de satisfacción de los usuarios.

Los criterios desde los cuales se mide la usabilidad pueden ser cuantificables desde atributos objetivos y subjetivos. En el primer renglón se agrupan los criterios de eficacia (medida por el número de errores cometidos y por consiguiente las metas alcanzadas) y la eficiencia (tiempo empleado por el usuario para la ejecución de las tareas, criterio que depende de las destrezas del usuario y de lo fácil e intuitivo del sistema). La satisfacción se corresponde con los criterios cuantificables de forma subjetiva, ya que depende de cómo el usuario percibió la aplicación tras el éxito o no en las tareas realizadas.

Para Zato (2004), un sitio web es usable cuando cumple al menos las siguientes condiciones:

- Cualquier visitante puede usarlo de forma eficiente la primera vez que lo visita (**aprendibilidad**).
- Cualquier persona que lo visita puede recordar cómo se usa la próxima vez que acceda a él (**memorabilidad**).
- Cualquier visitante puede fácilmente navegar a través de ese él (**efectividad**).
- Cualquier visitante puede adquirir lo que desea en un tiempo razonable (**eficiencia**).

- Cualquier visitante se siente bien usándolo (**satisfacción**).

La accesibilidad persigue entonces que el mayor número de usuarios, independientemente de su condición física o tecnológica, pueda acceder al contenido en la web; mientras que la usabilidad está centrada en la satisfacción del usuario, a través de la facilidad de uso; la primera está dirigida a hacer una web para el mayor número de personas, y la segunda pretende satisfacer a los usuarios, a través de una web más eficaz y eficiente.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El proyecto se desarrolla dentro de la Maestría de Ciencias de la Comunicación de la División de Estudios para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia, en el área de las Nuevas Tecnologías; en Maracaibo, Venezuela, en el período comprendido entre junio de 2007 a mayo de 2009.

La investigación está enmarcada en el análisis de sitios web que versan sobre la temática de la discapacidad, en base a la usabilidad y accesibilidad que estos medios ofrecen para optimizar el proceso de interacción, para lo que se aplicará una ficha de observación para la evaluación heurística con expertos y un cuestionario administrado para el test de usuarios con diferentes capacidades físicas y tecnológicas.

La investigación se enmarca dentro de una de las áreas de investigación definidas como prioritarias para el país: Tecnologías de información y comunicación (TIC). Además está inserta dentro de la línea de investigación en la Maestría de Ciencias de la Comunicación de la Universidad del Zulia, específicamente en la mención de Nuevas Tecnologías: patrones de

interacción social alrededor de las tecnologías, al igual que dentro de una de las líneas definidas por el Centro de Investigación de la Comunicación y la Información (CICI): Tecnología de la comunicación e información.

La investigación se desarrolla desde la perspectiva **cuantitativa**, en la que la medición de datos expondrá el grado de inclusión social medida a través del nivel de uso y acceso que ofrecen las interfaces gráficas de los sitios web estudiados. Es asu vez **exploratoria-descriptiva**, con un diseño de investigación **no experimental**, de tipo **transeccional descriptivo**, ya que las variables o características del objeto de estudio no serán manipuladas, y la recolección de datos se realizará en un único momento, para posteriormente caracterizar las variables estudiadas a través de la descripción.

La muestra de la investigación es **no probabilística**, de tipo **intencional**, ya que la selección de los elementos a estudiar se realizará con base a criterios establecidos de antemano. Se seleccionó como muestra para la población de estudio a los estudiantes de pregrado con discapacidad de la Universidad del Zulia, registrados hasta el mes de julio del 2008 por la Comisión "Luz Accesible".

El objeto de estudio de la investigación está constituido por los sitios web de fundaciones o asociaciones, que versan sobre la temática de la discapacidad en el país, con la finalidad de conocer el nivel de acceso y uso que ofrecen dichas interfaces gráficas, para evidenciar el grado penetración que ofrecen al momento de interactuar con usuarios con discapacidad. De cada uno de estos sitios se extrajo como muestra representativa, la página de inicio o "*homepage*".

Según la W3C (2005), para analizar la accesibilidad y usabilidad de los sitios web es necesario realizar evaluaciones de tipo automáticas y manuales; las primeras no pueden determinar por sí misma si un sitio cumple o no con las

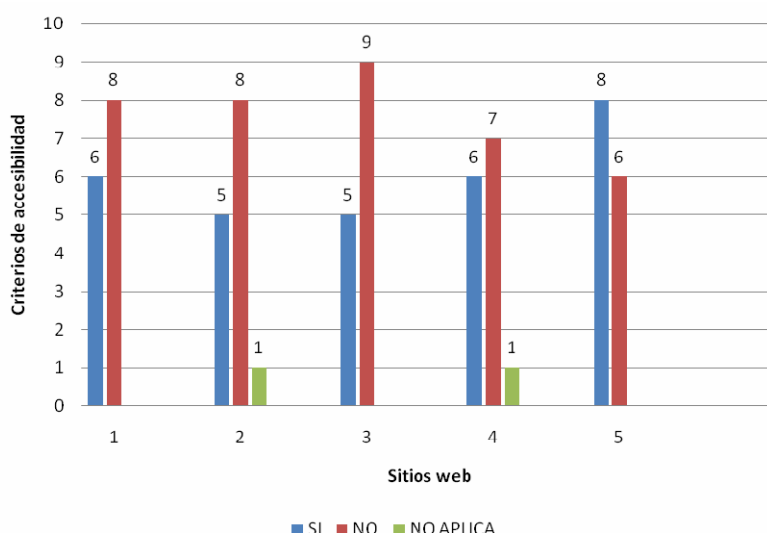
pautas de accesibilidad y usabilidad; por lo tanto es recomendable y necesaria la evaluación humana o manual, puesto que permitirán comprobar, desde la experiencia del usuario, si las páginas web son realmente usables y accesibles.

El presente estudio abarcará únicamente las pruebas de tipo manual, aplicando el sistema propuesto por Hassan, Martín Fernández, & Iazza (2004), el cual consiste en realización de la evaluación heurística desde la perspectiva de expertos y del test de usuarios. La primera se realizará desde la perspectiva del investigador, por tener dominio y conocimiento de los criterios propios para el diseño usable y accesible de sitios web, y el test de usuarios se aplicará a usuarios con discapacidad, para evidenciar el grado de inclusión que este colectivo presenta en la Sociedad de la Información.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se presentan los principales resultados arrojados por las pruebas pilotos aplicadas a un fragmento de la población estudiada. Las pruebas realizadas fueron las de evaluación heurística, a la que fueron sometidas 5 de los sitios que integran la muestra a estudiar en la investigación: **Asociación Venezolana para el síndrome de Down (AVESID)**- <http://www.avesid.org> , **Sordociegos de Venezuela (SOCIEVEN)** - <http://www.socieven.org>, **Sociedad Venezolana para niños y adultos autistas (SOVENIA)** - <http://www.sovenia.net>, **Paso a paso** - <http://www.pasoapaso.com.ve/CMS/>, **Autismo en voz alta** - <http://www.autismoenvozalta.com>.

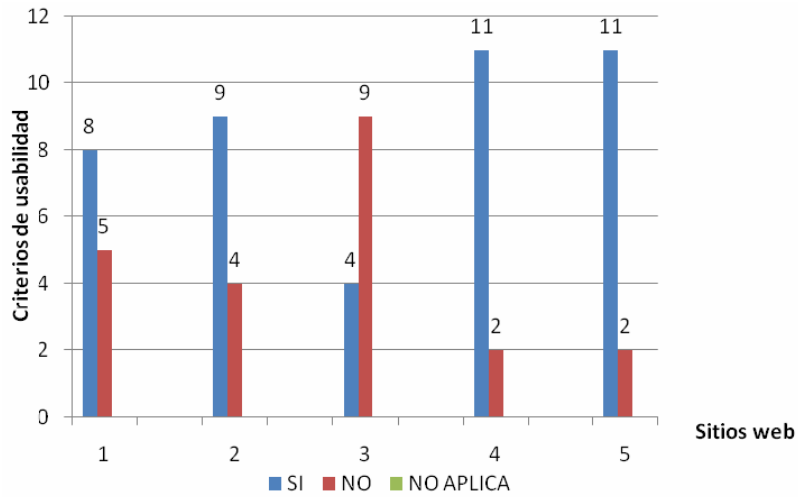
Figura 1: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA VARIABLE ACCESIBILIDAD



En lo que respecta al análisis de la variable accesibilidad, de la cual se analizaron catorce (14) criterios, se puede observar en la figura 1 que solo uno de los sitios estudiados (AUTISMO EN VOZ ALTA) llega a los niveles mínimos de accesibilidad, con 6 errores al respecto. El resto de páginas presentan dificultades por encima de la media, siendo el sitio web de SOVENIA el que destaca por las mayores cifras de inaccesibilidad (9 en total), reflejando un porcentaje del 64% de errores.

Caso contrario sucede en con los criterios de usabilidad, en el que se observa que el 80% de las páginas son usables, con excepción del sitio web de SOVENIA, que cumple solo 4 de los 13 criterios de usabilidad estudiados (con 70% de error al respecto) (Figura 2)

Figura 2: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA VARIABLE USABILIDAD



Las cifras de criterios de usabilidad cumplidos fueron más elevadas que las de accesibilidad, lo cual evidencia que por más eficaz, eficiente y satisfactoria que resultaran ser la mayoría de estas páginas, ninguna de ella muestra los niveles mínimos para garantizar el acceso de usuarios con capacidades y necesidades diversas.

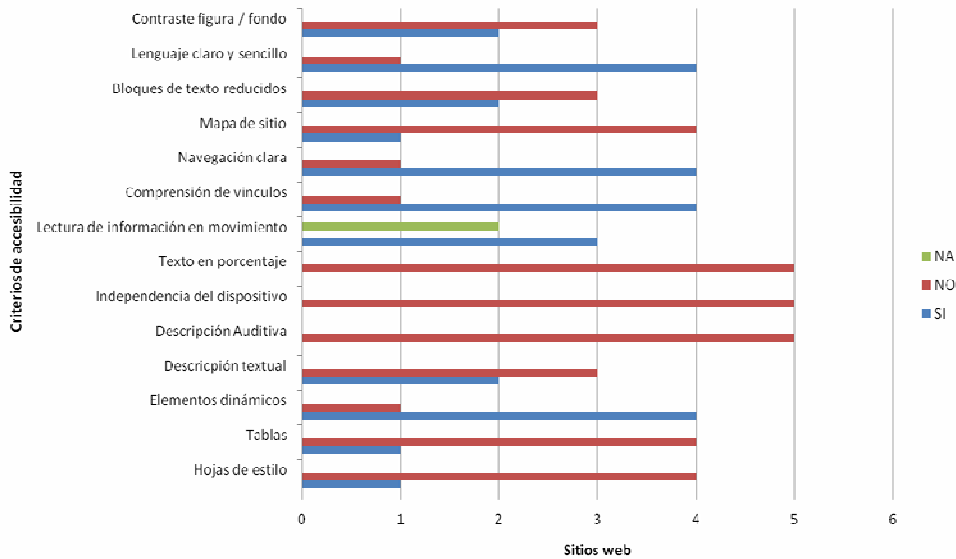


Figura3: CUMPLIMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD POR CRITERIO ANALIZADO

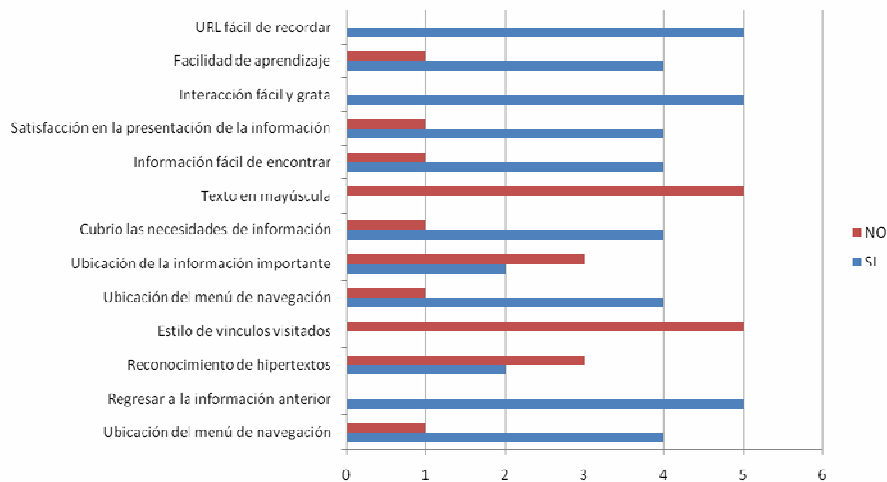
La figura 3 muestra los criterios de accesibilidad que se cumplieron y no en las interfaces estudiadas; los que representaron mayores dificultades fueron: la presentación de los textos en unidades absolutas en lugar de relativas, lo que dificulta el cambio de tamaño de este según las necesidades del usuario (ampliar o reducir), la interacción no es trabajada con independencia del dispositivo, lo que dificulta el acceso a las mismas de usuarios que por razones físicas no pueden utilizar el mouse, o personas ciegas que utilizan el teclado para la navegación por las interfaces. También se evidencia como problema, la no utilización y aprovechamiento del recurso auditivo para enriquecer la experiencia del medio; este recurso resulta ser la opción ideal para aquellas personas con dificultades visuales.

Entre los criterios que resultaron favorecedores se pueden citar el manejo de un lenguaje claro y sencillo, lo que facilita la comprensión de los contenidos por usuarios con capacidades intelectuales diversas, la mayoría de los sitios presentan una navegación clara, los vínculos son fáciles de comprender con solo leerlos y al desactivar elementos dinámicos como los *scripts*, *applets* y *plugins* la interfaz sigue siendo comprensible.

En cuanto a los criterios de usabilidad, la mayoría de estos fueron evaluados de manera satisfactoria, siendo de especial mención la sencillez del nombre de los URL, la facilidad de interacción y comprensión gracias a la organización de sus contenidos, la información es presentada de manera satisfactoria, información fácil de localizar y apropiada ubicación de los menús de navegación (en la parte superior e izquierda) (Figura 4)

Entre los criterios que representaron mayores dificultades de uso esta la no utilización de los estándares para identificar los hipertextos: en todas las páginas estudiadas no se respetan los colores estándares de enlaces visitados lo que dificulta la navegación, al no recordarle al usuario los recorridos realizados por este.

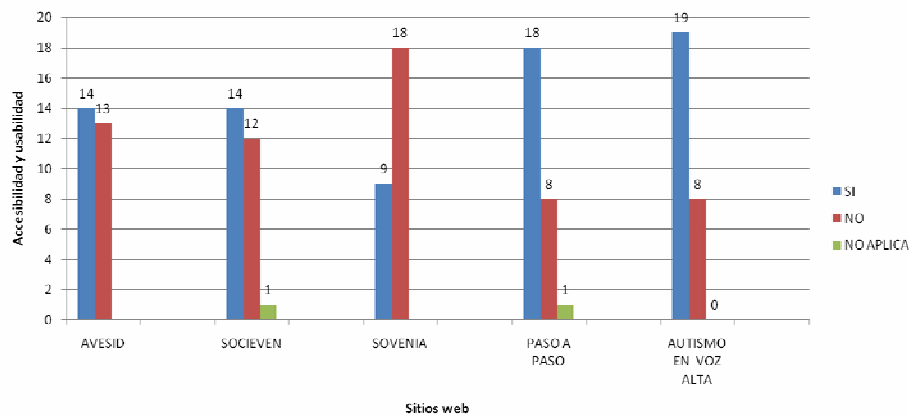
Figura 4: CUMPLIMIENTO DE LA USABILIDAD POR CRITERIO ANALIZADO



En términos generales, tras analizar los niveles de usabilidad y accesibilidad de los sitios web estudiados, se pudo evidenciar que el que presentó mayores dificultades de uso y acceso fue el de SOVENIA (Sociedad Venezolana para Niños y Adultos Autistas), con 18 criterios con problemas de la totalidad de 27 estudiados, lo que representa el 67% de dificultad; este sitio fue el único donde los criterios desfavorecedores superaron a los que no. En el resto de sitios se observan cifras de acceso en ventajas a los criterios que significan barreras para las personas con discapacidad, pero es de especial mención los sitios web de PASO A PASO y el de AUTISMO EN VOZ ALTA, donde los criterios de usabilidad y accesibilidad prevalecen significativamente de los desfavorecedores.

De los cinco sitios estudiados, solo uno de ellos resultó con graves problemas para el acceso a las personas con discapacidad (SOVENIA), mientras que el de AVESID y SOCIEVEN están en un lugar neutro por presentar gran cercanía entre los criterios favorecedores y los que no (medianamente accesibles). Finalmente, resultó significativo el nivel de acceso que ofrecen los sitios de PASO A PASO Y AUTISMO EN VOZ ALTA. Por lo tanto el 80% de los mismos tienen las condiciones mínimas para permitir el acceso a usuarios con discapacidad (Figura 5).

Figura 5: ACCESIBILIDAD Y USABILIDAD DE LOS SITIOS WEB ESTUDIADOS



Estos resultados permiten aseverar de que este tipo de sitios web no están representando barreras significativas para las personas con discapacidad, pues la mayoría de ellos consideran los criterios mínimos de uso y acceso; más es importante acotar que ninguno de estos es 100% usable y accesible, ya que de una u otra manera representan, unas en mayor grados que otras, dificultades para ciertos grupos.

En términos de inclusión social se podría asegurar que este tipo de estrategias inciden positivamente en la reducción de la brecha digital que caracteriza a las poblaciones menos aventajadas, en las que los grupos con discapacidades resultan negativamente influenciados.

PROPÓSITOS A ALCANZAR CON LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Con la investigación se persigue proponer lineamientos de diseño gráfico que permitan crear interfaces gráficas eficientes, eficaces y accesibles para la mayor cantidad de usuarios.
- Diseñar una metodología para la revisión y evaluación de sitios web, tomando los principales criterios de accesibilidad y usabilidad, que pueda servir para futuras investigaciones y en especial para estudios en el área del diseño multimedial.
- Concebir el diseño de sitios web más allá de las fascinaciones estéticas y tendencias de moda; resulta oportuno estar claros de la labor social del profesional del diseño en establecer soluciones comunicativas que fortalezcan y mejoren el entorno social en el que se desenvuelve. Allí radica la importancia del Diseño Universal o Diseño para Todos, pero el mismo debe dejar de ser visto como una teoría ideal, al contrario, debe verse como la posibilidad de aplicar y crear productos para satisfacer las necesidades de un amplio abanico de diversidades.

- Promover el diseño pensado en un usuario general, con necesidades diversas, las cuales deben ser cubiertas como compromiso primario del profesional de la comunicación. Aportes en esta área lo constituirían la usabilidad y accesibilidad a las tecnologías de la información y comunicación.
- Hacer del conocimiento del colectivo, y en especial de los profesionales del diseño, sobre los criterios propios de la usabilidad y la accesibilidad, principios que constituyen pasos bien sólidos en el área, posibilitando la creación de profesionales con una marcada pertinencia social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abascal, J. y Valero, P. 2001. Accesibilidad.
- Bromberg, D., Carruyo, A., Elorriaga, M., González, L., González, O., Ferrer, M., Barboza, M. y Yáber, M. 2006, Dinámicas y procesos locales en el acceso de personas con discapacidad a la educación superior. Caso: Estado Zulia, Venezuela, IESALC-UNESCO, Maracaibo
- Fundación Auna. 2003, "Las personas con discapacidad frente a las tecnologías de la información y las comunicaciones en España", 17 de enero de 2007, en: <http://antiguo.cermi.es/documentos/noticias/Estudio%20Discapacidad-TIC-FundAuna.pdf>
- Fundosa Teleservicios. 2004, "La accesibilidad de los portales universitarios en España. Evaluación técnica de la accesibilidad y valoración de la experiencia de usuarios en 15 portales universitarios", 16 de enero de 2007, en: http://www.discapnet.es/documentos/infoaccesibilidad/tema_01/pdf/P_ortales_universitarios_detallada.pdf.
- MES (Ministerio de Educación Superior). 2007, Propuesta de "Normas sobre el pleno ejercicio del derecho de las personas con discapacidad a una Educación Superior de calidad". Proyecto de Resolución – Borrador para la discusión (Aportes mesas de trabajo).
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2001, CIF, Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, Ediciones del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios sociales (IMSERSO), Madrid.

- W3C (World Wide Web Consortium). 1999, "Pautas de Accesibilidad al contenido en la web 1.0", 16 de enero de 2007, en: http://www.discapnet.es/web_accesible/wcag10/WAI-WEBCONTENT-19990505_es.html
- W3C (World Wide Web Consortium). 2001, "Como utilizan la web las personas con discapacidad", 15 de enero de 2007, en: http://www.infoescena.es/achuter/web/w3cdocs/pwd_use_web.html
- Zato, J. 2004, El acceso de las personas con discapacidad a las nuevas tecnologías, Comunidad de Madrid, Madrid