

POTENCIAR LA AUTONOMIA DEL USUARIO DISCAPACITADO CONSIDERANDO UNA EXPERIENCIA DE USO SATISFACTORIA

Eva VILLEGAS

Departamento de Tecnologías Media - Ingeniería y Arquitectura La Salle, Universitat Ramon Llull
Barcelona, 08022, España

Xavier SORRIBAS

Departamento de Tecnologías Media - Ingeniería y Arquitectura La Salle, Universitat Ramon Llull
Barcelona, 08022, España

Marc PIFARRÉ

Departamento de Tecnologías Media - Ingeniería y Arquitectura La Salle, Universitat Ramon Llull
Barcelona, 08022, España

David FONSECA

Departamento de Tecnologías Media - Ingeniería y Arquitectura La Salle, Universitat Ramon Llull
Barcelona, 08022, España

Òscar GARCIA

Departamento de Tecnologías Media - Ingeniería y Arquitectura La Salle, Universitat Ramon Llull
Barcelona, 08022, España

RESUMEN

En la actualidad, se establece como patrón que una página web es accesible en el momento en que según el W3C (*World Wide Web Consortium*) cumplimos con los requisitos de la iniciativa WAI (*Web Accessibility Initiative*) que dispone de las pautas a cumplir para hacer los contenidos multimedia más accesibles y los puntos de las normas WCAG 1.0 o 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*).

El estudio se basa en los datos recogidos de un proyecto realizado con usuarios discapacitados [1] (según la clasificación de la OMS[2]) en el que mediante un test de tareas se evalúa la navegación desde una página web accesible AA (doble A). En el análisis de los datos se pone de manifiesto la accesibilidad versus la experiencia de uso y la experiencia de uso versus la autonomía del usuario para navegar.

Una vez obtenidos los resultados, éstos se analizan y utilizan para una segunda fase en la que el diseño del web está pensado para que la página sea accesible y para que exista una experiencia de uso satisfactoria. Éstos resultados se analizan mediante usuarios con discapacidad obteniendo resultados más positivos.

El artículo se basa en la comparativa entre una página planteada para que sea accesible y una página planteada para que cumpla los requisitos de accesibilidad y a su vez pensada para una experiencia de uso satisfactoria.

En conclusión, analizamos el ciclo de validación de la accesibilidad web mediante: una validación automática, una validación manual, una validación con usuarios, una revisión por parte de un consultor experto en accesibilidad y la necesidad de una formación en la comprensión de las pautas.

Evidenciando la necesidad de crear una página con una experiencia de usuario accesible.

Finalmente remarcar que este proyecto de investigación ha sido seleccionado como ganador del 1º premio en el ámbito de la discapacidad 2008 por la Fundación Agrupación Mútua [5].

1. INTRODUCCIÓN

En un primer artículo publicado en CISC 2008 [1] en el que se analizaba una página web accesible utilizando diferentes líneas metodológicas (usabilidad clásica y técnicas experimentales), se pusieron de manifiesto tres puntos:

- Las pautas de accesibilidad web establecidas por el W3C, evidencian necesidades de diseño gráfico, de diseño funcional y de contenido.
- En la integración de metodologías en las que se obtienen tanto resultados cuantitativos como cualitativos, se pone de relieve la importancia de la experiencia subjetiva durante el test con usuarios.
- Para cubrir la heterogeneidad de los usuarios con deficiencias se debería permitir la personalización de las páginas web.

En este primer estudio, trabajamos en función de los seis tipos de dificultades definidas por la OMS:

- Dificultades derivadas de problemas en la movilidad.
- Dificultades derivadas de problemas en la visión.
- Dificultades derivadas de problemas en la audición.
- Dificultades derivadas de problemas en el lenguaje, voz y habla.

- Dificultades derivadas de problemas de aprendizaje.
- Dificultades derivadas de trastornos o enfermedades mentales.

Y los perfiles de usuarios sobre los que se realizó el estudio los dividimos en los siguientes grupos:

- Grupo con dificultades derivadas de problemas físicos y cognitivos.
- Grupo con dificultades derivadas de problemas visuales, tanto con ceguera total como con baja visión o visibilidad parcial.
- Grupo con dificultades derivadas de problemas auditivos, tanto signantes como no signantes.
- Grupo de control con usuarios sin ningún tipo de dificultad a la hora de navegar por Internet.
- Expertos de los tres grupos con dificultades definidas.

Grupos sobre los que aplicamos diversas metodologías de investigación [1], [3] y [4].

El objetivo del proyecto era el de crear una comparativa entre una página planteada para que su contenido sea accesible y una planteada para que el usuario obtenga también una experiencia de uso satisfactoria. A partir de los resultados de los dos análisis es cuando pudimos empezar a plantear una metodología en la que se evalúa la accesibilidad vs la experiencia de uso y la experiencia de uso vs autonomía de navegación.

Como resultados más relevantes de las fases iniciales [ampliado en 1] indicar que la media de satisfacción de los usuarios una vez evaluada la página AA era de 5.23 sobre 10, lo que nos indica que el cumplimiento de la accesibilidad no conlleva un uso satisfactorio de la página. Veamos en el siguiente apartado una ampliación sobre la metodología utilizada.

2. METODOLOGÍA

El estudio realizado para analizar la accesibilidad de una página web [1] se dividió en dos fases:



Figura 1.- Diagrama de análisis

Durante la primera fase del proyecto (fase 1) se realizó un test de tareas a 48 usuarios divididos en grupos de 6 según la *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud* definida por la OMS [2].

Ésta primera fase se analizó mediante una página web (Web 1) que tenía un certificado de accesibilidad AA, con el principal objetivo de extraer patrones para la creación de una nueva página web accesible.

Una vez finalizada, se analizaron los resultados y de ellos se pudo crear una segunda página (Web 2).

Se inició una segunda fase (Fase 2) realizando una iteración de test rápida con 12 usuarios que ya habían participado en la primera fase, éstos, también fueron divididos en grupos de dos por cada uno de los segmentos realizando un test de tareas de la Web 2.

Una vez obtenidos todos los resultados, se realizó una comparativa entre el análisis de una página creada para que sea accesible a nivel técnico y una página creada para que sea accesible a nivel técnico con patrones de experiencia de usuario obtenidos de la fase 1.

A partir de estos resultados se puede valorar y analizar la importancia del test de usuarios para determinar la accesibilidad de un sitio web.

3. RESULTADOS

A continuación mostramos los resultados obtenidos de los test de tareas de la primera y la segunda fase del proyecto.

Comparativa entre los resultados de las dos fases

Como hallazgo principal del test de tareas con usuarios es el incremento del grado de éxito en la segunda fase en cada una de las tareas propuestas, tanto en las más sencillas como en las más complejas.

Tarea 2			
Necesitas ponerte en contacto con alguien de la fundación. Busca el teléfono.			
Éxito	Fracaso	Falso éxito	Falso fracaso
55,00%	40,00%	5,00%	0,00%

Figura 2.- Resultado de la tarea 2 de la primera fase

Tarea 2			
Busca información sobre la adaptación de la vivienda. Vuelve a la página inicial.			
Éxito	Fracaso	Falso éxito	Falso fracaso
100,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Figura 3.- Resultado de la tarea 2 de la segunda fase

Según las figuras mostradas, en la segunda tarea donde se buscaba un uso inmediato de la página (el resultado se encontraba en la página principal), se puede observar cómo se consiguió llegar a un grado de éxito del 100% en la fase 2 frente al 55% de la fase 1.

Este hecho muestra que la aplicación de patrones de accesibilidad consigue resultados positivos para los usuarios en las tareas sencillas de la página web.

En una página web sin un previo estudio de accesibilidad se pueden conseguir patrones de experiencia de uso realizados por usuarios con deficiencias.

A continuación mostramos resultados de tareas complejas en el que podemos observar que el índice de éxito se incrementa de una forma más evidente.

Tarea 5			
Accede a alguna página de la RED ESPECIAL y dinos el nombre. Vuelve a la página inicial de la web de la FUNDACION MANEL CARAGOL.			
Éxito	Fracaso	Falso éxito	Falso fracaso
20,00%	70,00%	10,00%	0,00%

Figura 4.- Resultado de la tarea 5 de la primera fase

Tarea 3			
Quieres formar parte de la Comunidad IO-Digital. Regístrate. Vuelve a la página inicial.			
Éxito	Fracaso	Falso éxito	Falso fracaso
85,71%	14,29%	0,00%	0,00%

Figura 5.- Resultado de la tarea 3 de la segunda fase

En los resultados obtenidos podemos comprobar que al aplicar una experiencia accesible se permite a los usuarios utilizar la página consiguiendo finalizar con éxito tareas complejas en las que antes fracasaban. Antes navegaban por la página, ahora la utilizan.

Por ejemplo, en la tarea 3 de la segunda fase (Figura 5), una tarea compleja (registrarse como usuario), tuvo un éxito casi del 100% de los usuarios.

La obtención de una experiencia accesible permite crear un uso de la web con una accesibilidad real.

Otra de las conclusiones que se obtiene es el **incremento de la percepción hacia la página**.

Ésta percepción está analizada mediante la observación, el protocolo de pensamiento manifiesto (verbalizar los pensamientos durante la navegación) y los comentarios espontáneos de los usuarios.

A parte del incremento del índice de éxito, los usuarios perciben de forma más positiva la segunda fase que la primera, valorando a ésta incluso como negativa. La percepción pone de manifiesto el interés por utilizar éste tipo de páginas en un futuro.

La percepción de la página radicalmente distinta entre la primera y la segunda fase nace principalmente de la inexistencia en la primera web de una experiencia de usuario. Al diseñar la segunda web mediante patrones de accesibilidad basada en la experiencia de usuario, la percepción de la página por parte de los usuarios cambia radicalmente.

Los resultados obtenidos son un primer paso en el que se destaca la necesidad de implementar un modelo de diseño que contemple múltiples iteraciones de test.

Tal y como se ve reflejado en la comparativa de las fases, para obtener una accesibilidad real, se debe tener en cuenta el análisis con usuarios (valorando la experiencia de uso) en el proceso de diseño. Realizando test rápidos (12 usuarios) como en la segunda fase, se pueden obtener suficientes ítems de errores que permiten mejorar la experiencia de navegación de los usuarios.

Finalmente indicar que analizando los datos obtenidos [1] hay tres grandes conceptos que nos pueden ayudar a definir los parámetros que acerquen la navegación a una experiencia satisfactoria (por orden de mención de los grupos):

- Uso de imágenes e iconos en la navegación, representación de apartados o información.
- Concepto del diseño adaptado para discapacitados.
- Que la página tenga un índice general claro y fácil de usar y de llegar al mismo.

En la parte negativa destacar que entre los problemas más remarcados por todos los grupos destacan aquellos que tienen que ver con:

- Informaciones desordenadas y mal estructuradas.
- Uso excesivo del “scroll”.
- Tamaño de las letras y contraste de las mismas con el fondo.

4. ANÁLISIS

La aplicación de los resultados de la primera fase en el diseño de la segunda web es claramente positiva, como se pudo ver en el apartado de resultados, la experiencia de usuario es un factor determinante en el caso de la accesibilidad.

Al trabajar sólo pensando en cumplir las especificaciones técnicas de accesibilidad no se consigue llegar a ofrecer a los usuarios una experiencia de navegación que éstos puedan realizar sin problemas, dando como resultado bajos índices de éxito en las tareas y una percepción negativa por parte de los usuarios frente a la página.

Al introducir en el diseño de una página web accesible patrones de experiencia de usuario accesible conseguimos crear un espacio que los usuarios pueden usar de una manera más sencilla y eficaz.

Esto se traduce directamente en los resultados elevados de éxito en las tareas, en una alta percepción positiva de la página por parte de los usuarios y en una voluntad por parte de los usuarios de volver a usar la página para cumplir sus necesidades.

Estos hechos exponen la necesidad de plantear un modelo de creación de páginas web donde se tenga en cuenta la experiencia de los usuarios.

5. PROPUESTA METODOLÓGICA

Según los datos obtenidos en los dos tipos de test y conociendo el tipo de validación establecido de una página web accesible, proponemos el siguiente ciclo de validación:

1. **Validación automática:** Se valida el código de la página mediante herramientas ya existentes de validación.

Como resultado se obtienen las líneas de código a resolver y los puntos a tener en cuenta. Éste ciclo se evalúa hasta que la página supere los requisitos establecidos, consiguiendo como mínimo un nivel AA de accesibilidad.

2. **Validación manual:** Validación realizada por consultores expertos en la que se evalúa todo lo que compone una página: estructura, diseño funcional, diseño gráfico y adaptación a diferentes tipos de usuario. Teniendo en cuenta tanto la usabilidad como la accesibilidad para los usuarios.

Como resultado se obtienen hallazgos encontrados en la evaluación, sugerencias de cada punto y una muestra de usuarios categorizada a los que puede ser realmente accesible la página.

3. **Validación por usuarios:** Para comprobar la experiencia de uso, se realiza un test de tareas con usuarios teniendo en cuenta resultados obtenidos en la validación automática y en la validación manual (puntos conflictivos que pueda tener la página, muestra de usuarios potenciales para comprobar que acabarían siendo usuarios finales, tareas a realizar

para poner de manifiesto los hallazgos -puntos a solucionar- y encontrar posibles soluciones).

4. **Establecer las pautas a seguir:** Una vez analizada la página web, se proponen pautas a seguir para conseguir una web accesible y con una experiencia de uso satisfactoria. A todas las pautas se proponen sugerencias para dar solución al objetivo inicial.

A destacar que para esta fase del estudio hemos optado por ampliar la tipología de usuarios (grupos), ya que por un lado podemos agrupar el comportamiento de usuarios previamente separados (por ejemplo, en el caso de sordos signantes o no signantes delante de una experiencia de navegación web, podemos afirmar que su comportamiento no varía o tiene variaciones mínimas que pueden ser agrupadas) y por otro, los casos de usuarios con dificultades añadidas o más complejas, pueden ser estudios futuros que corroboren los resultados obtenidos en este estudio más generalista.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones más relevantes del estudio són:

- El objetivo de una página web accesible es que tenga una experiencia de uso satisfactoria.
- Cuando hablamos de experiencia de uso satisfactoria nos referimos a que el usuario tenga plena autonomía de navegación.
- La definición de perfiles de usuario es muy importante a la hora de analizar la experiencia de uso ya que las deficiencias són muy heterogéneas.
- El análisis se debe realizar mediante diferentes líneas metodológicas, ya sean las establecidas por el W3C (*World Wide Web Consortium*) o las establecidas por el estudio, con diferentes usuarios utilizando la autonomía como objetivo principal.

La accesibilidad no se basa en un requisito para obtener una clasificación A, AA o AAA sino en un requisito para obtener una experiencia satisfactoria y una autonomía de usuario (con o sin deficiencias).

7. LÍNEAS DE FUTURO

Para validar el cambio metodológico que se propone para conseguir que una página sea accesible con una experiencia de uso satisfactoria se está realizando un estudio en el que se establecerán criterios determinantes de dicha metodología.

El estudio dará como resultado la línea metodológica estándar a seguir para obtener una web con una experiencia accesible y satisfactoria para todos los usuarios.

8. REFERENCIAS CITADAS

- [1] **Villegas, E., Pifarré, M., Fonseca, D. Garcia, O., 2008.** *Requisitos de integración en una comunidad virtual web para usuarios discapacitados utilizando la combinación de diferentes líneas metodológicas.* 7ª Conferencia Iberoamericana en Sistema, Cibernética e Informática. Vol 3. Pags. 45-50. Orlando. USA.

- [2] **OMS.** Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (OMS 2001).
- [3] **Cuestionario de satisfacción SUS.** Metodología desarrollada por Digital Equipment Corporation en 1986.
- [4] **Pifarré, Marc.** GTAM- Grupo de Investigación en Tecnologías Audiovisuales y Multimedia. Ingeniería y Arquitectura La Salle, Universitat Ramon Llull. Bipolar Laddering (BLA): a Participatory Subjective Exploration Method on User Experience Dux 07: Conference on designing for user experience. Chicago-USA, Noviembre, 2007.
- [5] <http://www.fundacioagrupacio.es/CAT/noticies/not20fram.htm>