

Tema 5. Evaluación de accesibilidad

Experiencia de Usuario en la Web

Índice

- ▶ Métodos de evaluación
- ▶ Herramientas de evaluación
- ▶ Perfiles de usuario: personas con diversidad funcional
- ▶ Accesibilidad web y experiencia de usuario
- ▶ Ejemplo de evaluación de accesibilidad
- ▶ Referencias bibliográficas

Métodos de evaluación

Métodos de evaluación

► Métodos de evaluación de accesibilidad

- Básicamente, hay **tres formas** de evaluar la accesibilidad del contenido web:
 - Evaluación manual.
 - Examinar el código fuente.
 - Herramientas automáticas.

► Evaluación manual

- En primer lugar, se puede realizar una **revisión manual de la web**. Para ello, es necesario comprobar que no existen barreras en los **contenidos más visuales y estructurales**, como son las imágenes, los vídeos, la organización del contenido, la presencia de información sobre accesibilidad, la posibilidad de cambiar el contraste, la selección de idioma o la posibilidad de cambiar el tamaño de la fuente de la página. Este tipo de evaluación puede ser una buena primera forma de acercamiento a los elementos más simples, que suelen ser las mayores barreras a la accesibilidad del contenido web.

Métodos de evaluación

► Examen de código

- En segundo lugar, es posible obtener el [código fuente de la página](#), de forma que se puede detectar las barreas de accesibilidad que vienen definidas [desde la programación y el desarrollo](#). Para llevar a cabo este tipo de evaluación se necesita ser experto, tanto en accesibilidad como en lenguaje HTML. Por lo tanto, está pensado para [usuarios avanzados](#).

► Herramientas automáticas

- En tercer lugar, existen *software* y aplicaciones *online* que permiten la evaluación de la accesibilidad de páginas web a partir de las [pautas WCAG 1.0 y WCAG 2.0](#). Generalmente ofrecen un informe detallado de los distintos criterios de éxito o conformidad que se cumplen, los que no se cumplen, los que no aplican y los que deben verificarse manualmente. Por otro lado, también existen validadores de HTML y de CSS que permiten saber si se está usando correctamente el estándar correspondiente.

Métodos de evaluación

► Metodología

- La evaluación de la accesibilidad puede hacerse para **una única página web o para el sitio web completo**. En este último, generalmente se hace una selección de páginas web de acuerdo a una tipología. El nivel de accesibilidad del sitio vendrá dado por el nivel de la página menos accesible.
- La evaluación de la accesibilidad de un sitio web se debe realizar siguiendo una metodología en la que se emplearán diferentes técnicas.
- Las fases fundamentales del proceso incluyen:
 - Análisis previo.
 - Evaluación automática.
 - Evaluación manual.
 - Pruebas de usuario.
 - Monitorización.

Métodos de evaluación

► Selección de la muestra para el análisis

- Los tipos de página que se han de tener en cuenta para un análisis preliminar (no exhaustivo) son:
 - (Si existe) [Página de salutación, presentación o selección de idioma](#).
 - La [página de inicio](#) del portal.
 - El [mapa web](#).
 - [Página característica](#).
 - Página con [datos tabulados](#) (tabla de datos).
 - Contenido intermedio y contenido final (noticias, artículos, fichas de productos, etc.)
 - Página con [formularios](#) (formulario de contacto, buscador, etc.).
 - Páginas con contenidos multimedia.
 - Documentos para su [descarga](#) (PDF, DOC, XLS, etc.).

Métodos de evaluación

► Evaluación automática

- Tal y como se había indicado previamente, existen una serie de herramientas de evaluación de accesibilidad, algunas de ellas basadas en las pautas de accesibilidad de contenidos web (WCAG). Entre dichas herramientas están:
 - TAW (<http://www.tawdis.net/>)
 - Hera (<http://www.sidar.org/hera/>)
 - Achecker.
 - Wave.
 - Colour Contrast Analyser.
 - Entre otras herramientas que veremos en detalle más adelante.
- Las herramientas automáticas pueden resultar de gran utilidad, pero no sustituyen la evaluación manual.
 - Es necesario realizar la comprobación con varias herramientas.
 - Es necesario realizar una evaluación manual complementaria.
- En cuanto a los niveles:
 - La administración española exige AA.
 - El nivel AAA es muy difícil de conseguir.

Métodos de evaluación

► Evaluación manual

- La revisión manual de la accesibilidad web es la verificación del funcionamiento de un sitio web bajo distintas circunstancias.
 - Utilizar ayudas técnicas específicas de ciertas discapacidades
 - Interactuar con las páginas con distintos navegadores.
 - Utilizar herramientas que simulen la forma de visionar colores por usuarios con discapacidad visual, etc.
- Es llevada a cabo por un experto o grupo de expertos y basada en su propia experiencia y conocimientos.
- Lo ideal sería evaluar el sitio con personas con diversas discapacidades.

Métodos de evaluación

► Evaluación manual (continuación)

- Si no fuera posible evaluar el sitio con personas con diversas discapacidades, ayudaría:
 - Examinar la página con un navegador solo texto (como Lynx), un navegador de voz o una herramienta como Jaws.
 - Interactuar con las páginas con distintos navegadores.
 - Ampliar el tamaño de la letra.
 - Navegación por teclado.
 - Deshabilitar la hoja de estilo de la página.
 - Utilizar complementos para comprobar la accesibilidad (Chrome Web Developer Tools, Internet Explorer Developer Toolbar, Firefox Accessibility Extension...)
 - Utilizar herramientas que simulen la forma de visionar colores por usuarios con discapacidad visual (contraste reducido, escala de grises, daltonismo, etc.).

Métodos de evaluación

► Pruebas de usuario

- La evaluación de accesibilidad utilizando técnicas manuales, evaluación de expertos, herramientas automáticas, y herramientas que simulan situaciones de discapacidad permiten identificar problemas importantes de accesibilidad en los contenidos web. Sin embargo, es necesario implicar al usuario final mediante pruebas de usuario.
- Las pruebas de usuario complementan todo este proceso anterior de evaluación.
 - Permiten determinar el nivel de accesibilidad de un sitio web mediante la experiencia de usuarios reales con discapacidades reales.
 - Permiten identificar barreras o problemas en tareas concretas.
 - Permiten observar la forma de interactuar, navegar, etc., de usuarios que utilizan sus propios productos de apoyo.
 - Tienen el inconveniente de que, es necesario buscar perfiles de usuarios con diferentes discapacidades, diferentes niveles de experiencia, utilizando diversos productos de apoyo, y la dificultad de reclutar a estos participantes.
 - Existe una gran variedad de diversidades funcionales o discapacidades, por lo que resultaría imposible poder cubrir todas al seleccionar los perfiles (por ejemplo, sordera: puede ser pre-locutiva o post-locutiva; si es pre-locutiva, el usuario viene del lenguaje de signos).

Métodos de evaluación

► Monitorización

- La evaluación de accesibilidad sólo puede asegurar que un sitio web tiene un determinado nivel de adecuación en la fecha en la que se ha realizado la evaluación.
- Para aumentar las posibilidades de que un sitio web mantenga dicho nivel de adecuación en el tiempo, deben realizarse acciones de monitorización
 - Establecer personas responsables del proceso y crear procedimientos para garantizar la accesibilidad de la página.
 - Definir la frecuencia, el método y el alcance de las evaluaciones.
 - Seleccionar las herramientas adecuadas para facilitar la evaluación.
 - Añadir direcciones al sitio web para aportar *feedback* sobre la accesibilidad del mismo, etc.

Herramientas de evaluación

Herramientas de evaluación

► TAW

- Basada en el conjunto de reglas básicas WAI.
- Desde hace más de un año solo evalúa según las WCAG 2.0 y dispositivos móviles.
- Cada una de las pautas WAI se divide en uno o varios puntos de verificación.
- Cada punto de verificación contiene:
 - Un identificador.
 - Descripción del problema de accesibilidad así como posibles soluciones.
- Se organiza en tres niveles según su impacto en la accesibilidad:
 - Problemas (son necesarias correcciones).
 - Advertencias (es necesario revisar).
 - No verificados (se necesita revisión manual).

Herramientas de evaluación

► TAW – WCAG 2.0



t.a.w.
CTIC Centro Tecnológico

Resumen Vista Marcada Detalle Listado

Resumen de resultados

Información del análisis

Recurso: <http://www.unir.net>
Fecha: 31/12/2016 22:15
Pautas WCAG 2.0
Nivel del análisis: AA
Tecnologías: HTML, CSS

✗ 107 Problemas
en 6 criterios de éxito
Son necesarias correcciones

- Perceptible 61
- Operable 22
- Comprensible 1
- Robusto 23

! 729 Advertencias
en 10 criterios de éxito
Es necesario revisar manualmente

- Perceptible 4
- Operable 84
- Comprensible 6
- Robusto 635

? 16 No verificados
en 16 criterios de éxito
Comprobación completamente manual

- Perceptible 4
- Operable 7
- Comprensible 5
- Robusto 0

<http://www.tawdis.net/>

Herramientas de evaluación

► HERA

- Realiza un análisis automático de acuerdo con las WCAG 1.0.
- Muestra un resumen.
 - Errores encontrados.
 - Puntos a verificar manualmente.

Inicio » Resumen

Resumen del análisis automático

<http://goo.gl/nVYIHw>  [Analizar nuevamente](#)

Tenga en cuenta, al revisar cada punto, que los scripts pueden generar contenidos dinámicos que merecen las mismas consideraciones que los contenidos estáticos.

Sumario

- URL: <http://goo.gl/nVYIHw>
- Fecha/hora: 01/03/2017 - 16:50 GMT
- Total: 190 elementos
- Análisis automático: 3 segundos
- Errores: **11 errores**
- **A verificar manualmente: 44 puntos**
- Revisor: (desconocido)
- Navegador: Sin identificar

Navegar por resultados

Utilice los enlaces de la tabla para revisar manualmente cada uno de los puntos o comprobar los resultados obtenidos en el análisis automático.

Estado de los puntos de control

Prioridad	Verificar	Bien	Mal	N/A
 P1  HERA WCAG 1.0	10 	--	1 	6 
 P2  HERA WCAG 1.0	21 	--	6 	2 
 P3  HERA WCAG 1.0	13 	1 	4 	1 

Navegar por directrices

Utilice los enlaces para ver los puntos correspondientes a cada pauta de accesibilidad. Se muestran todos los puntos, independientemente de los resultados obtenidos en el análisis automático.

[Pauta 1](#) [Pauta 2](#) [Pauta 3](#) [Pauta 4](#) [Pauta 5](#) [Pauta 6](#) [Pauta 7](#) [Pauta 8](#) [Pauta 9](#) [Pauta 10](#) [Pauta 11](#) [Pauta 12](#) [Pauta 13](#) [Pauta 14](#)

<http://www.sidar.org/hera/>

Herramientas de evaluación

► Achecker – WCAG 2.0

- La herramienta analiza el código HTML del sitio Web y genera varios informes.
 - Problemas.
 - Posibles problemas.
 - Problemas potenciales.
 - Validación de HTML.
 - Validación de CSS.

The screenshot shows the AChecker Web Accessibility Checker interface. At the top, there are links for 'Login' and 'Register', and the 'Web Accessibility Checker' logo. Below this, there's a section titled 'Check Accessibility By:' with three tabs: 'Web Page URL', 'HTML File Upload', and 'Paste HTML Markup'. The 'Web Page URL' tab is selected, showing an 'Address:' field and a 'Check It' button. Below the address field, there's an 'Options' section with checkboxes for 'Enable HTML Validator', 'Enable CSS Validator', and 'Show Source'. The 'Options' section is highlighted with a red rectangle. Below the options, there's a 'Guidelines to Check Against' section with radio buttons for various standards: BITV 1.0 (Level 2), WCAG 1.0 (Level A), WCAG 2.0 (Level A), Section 508, WCAG 1.0 (Level AA), WCAG 2.0 (Level AA) (which is selected), Stanca Act, WCAG 1.0 (Level AAA), and WCAG 2.0 (Level AAA).

<https://achecker.ca/checker/index.php>

Herramientas de evaluación

► WAVE

- En los informes muestra los problemas encontrados organizados por:
 - Errores.
 - Alertas.
 - Características.
 - Elementos estructurales.
 - HTML5 y Accessible Rich Internet Applications (ARIA).
 - Errores de contraste.

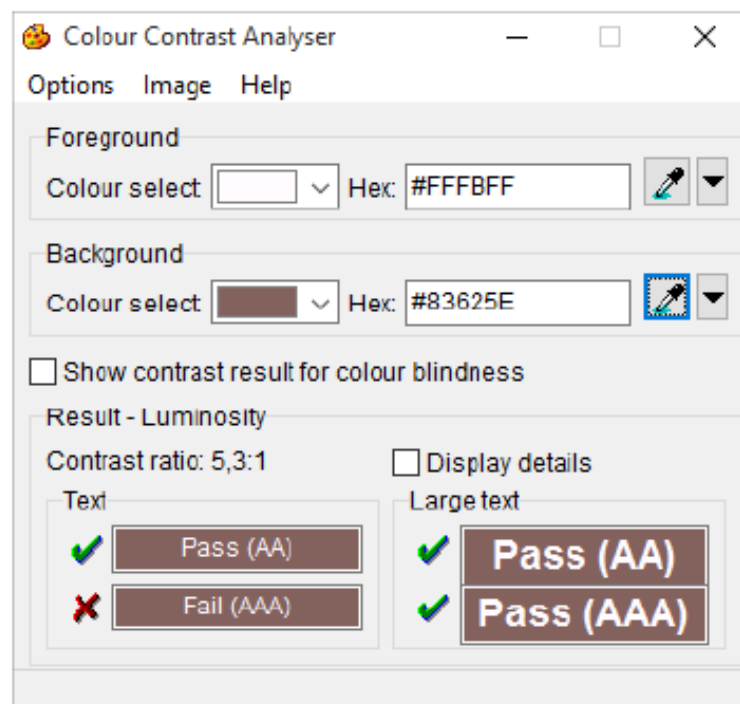


<http://wave.webaim.org/>

Herramientas de evaluación

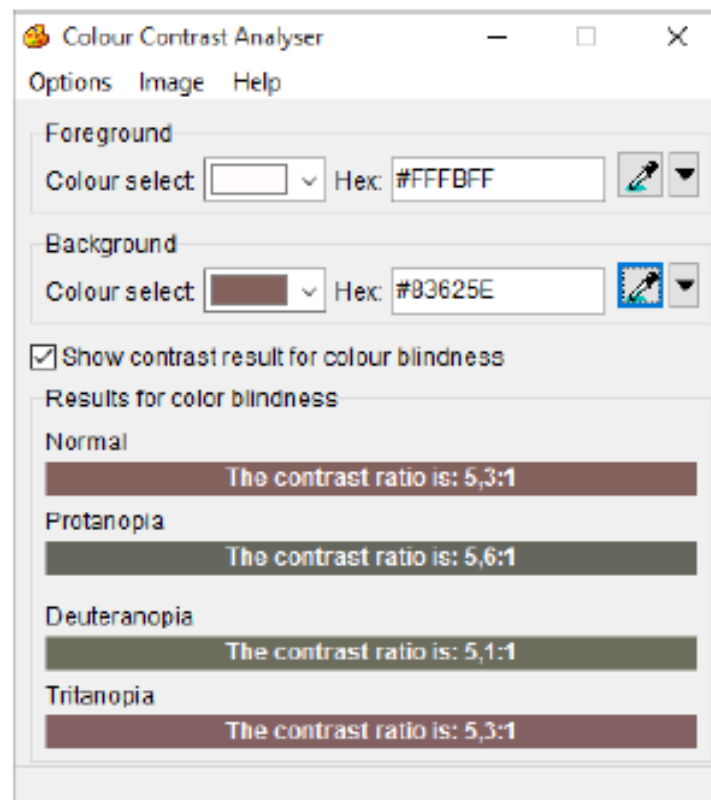
► *Colour Contrast Analyser*

- Comprobación del contraste de colores (WCAG 2.0).
 - <http://www.visionaustralia.org/digital-access-cca>
 - Versión Mac OS:
 - <http://www.paciellogroup.com/resources/contrastanalyser/#macdownload>



Herramientas de evaluación

- ▶ *Colour Contrast Analyser* – Comprobación de contraste de colores
 - **Protanopia**: carencia de sensibilidad al color rojo.
 - **Deuteranopia**: deficiencia para discriminar entre el verde y el rojo.
 - **Tritanopia**: carencia de sensibilidad al color azul.



<http://www.visionaustralia.org/digital-access-cca>

Herramientas de evaluación

- *Colour Contrast Analyser – Protanopia*



<http://www.visionaustralia.org/digital-access-cca>

Herramientas de evaluación

► Lectores de pantalla

- Software que lee el texto visualizado en la pantalla y ofrece esta información a través de un sintetizador de voz humana y/o un aparato de braille con refresco.
 - JAWS for Windows Screen Reading Software.



<http://www.freedomscientific.com/Products/Blindness/JAWS>

Herramientas de evaluación

► Navegador Lynx

- Comprobación de la navegación con solamente texto (sin gráficos).
- Es necesario descargar e instalar el navegador Lynx.
 - <http://lynx.isc.org/>
 - Versión Windows:
 - http://www.vordweb.co.uk/standards/download_lynx.htm
 - Versión Mac OS:
 - <http://habilis.net/lynxlet/>

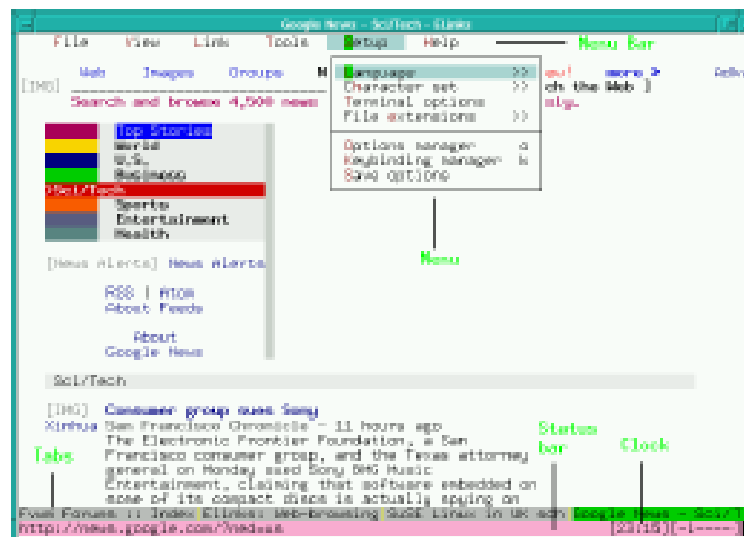


<http://lynx.browser.org/>

Herramientas de evaluación

► Navegador Elinks

- Comprobación de la navegación con solamente texto (sin gráficos).
 - Es necesario descargar e instalar el navegador ELinks (<http://elinks.or.cz/>)
 - Permite la adaptación a distintos idiomas.
 - Versiones Linux y Mac OS.
 - Versión Windows:
 - [http://www.paehl.com/open_source/?TextBrowser for Windows ELINKS an other textbrowser&PHPSESSID=e827ce6ebcc7fed4e05c0bf17814df64](http://www.paehl.com/open_source/?TextBrowser%20for%20Windows%20ELINKS%20an%20other%20textbrowser&PHPSESSID=e827ce6ebcc7fed4e05c0bf17814df64)



<http://elinks.or.cz/>

Perfiles de usuario: personas con diversidad funcional

Perfiles de usuario: personas con diversidad funcional

► Personas con diversidad funcional - Comprobaciones

- Para las personas con diversidad funcional, la garantía de una correcta accesibilidad a la web y a los productos interactivos les proporciona un acceso igualitario a la red y, por extensión, a muchas posibilidades de realizar tareas que se han convertido básicas en la vida diaria.
- Para evaluar la accesibilidad del contenido web para personas con diversidad funcional, lo ideal sería realizar pruebas con usuarios que tengan la discapacidad. Si esto no fuera posible, utilizar listas de recomendaciones como las de W3C, y probar con herramientas y productos de apoyo.
- El sitio de la WAI proporciona un *checklist* con los aspectos iniciales en los que deberíamos fijarnos.
 - Easy Checks - A First Review of Web Accessibility:
(www.w3.org/WAI/eval/preliminary.html)

Perfiles de usuario: personas con diversidad funcional

► Personas con diversidad funcional - Normativa

- Aunque existen referencias normativas internacionales sobre accesibilidad, cada país desarrolla una normativa propia sobre accesibilidad, generalmente basada en las indicaciones de la WAI.
 - **Norma UNE** (Una Norma Española) 139803:2004 denominada «Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web».
 - La norma UNE 139803:2004 es una trasposición de las "Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web" (WCAG 1.0) desarrolladas por la iniciativa WAI de W3C.
 - **Norma actual de obligado cumplimiento en España:** AENOR (2012). Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. Norma UNE 139803:2012. Madrid: AENOR.

Perfiles de usuario: personas con diversidad funcional

- ▶ Personas con diversidad funcional – Normativa (continuación)
 - La Norma UNE 139803:2012 obliga a crear contenidos accesibles:
 - La Administración Pública.
 - Las entidades y empresas que se encarguen de gestionar servicios públicos y empresas privadas que reciban financiación pública.
 - Las empresas con más de 100 trabajadores o que facturen más de 6 millones de euros, especialmente las entidades bancarias, las aseguradoras, las agencias de viaje, las empresas de transporte, las suministradoras de gas, agua y electricidad, las empresas de telecomunicaciones y las grandes superficies.
 - Posteriormente se han incluido también las redes sociales (que estén desarrolladas por entidades cuyo volumen anual de operaciones sean mayor a 6 millones de euros). Además, en el Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, se ha establecido que el nivel de conformidad AA es el mínimo que deben cumplir esos sitios web.

Accesibilidad web y experiencia de usuario

Accesibilidad web y experiencia de usuario

► Relación entre accesibilidad y experiencia de usuario

- La razón de evaluar o de hacer un sitio accesible responde a dos razones no excluyentes:
 - Para obtener la certificación de accesibilidad de algún organismo. Habrá que verificar cada uno de los aspectos de la normativa vigente en el país.
 - Para mejorar la accesibilidad de un sitio y mejorar la experiencia de los usuarios.
 - Esto es relevante para aquellas personas que presentan algún tipo de diversidad funcional.
 - Mejora la interacción en dispositivos móviles y no estándares.
 - Mejora la experiencia de todos los usuarios.

Ejemplo de evaluación de accesibilidad

Ejemplo de evaluación de accesibilidad

► Resumen de la metodología

- Análisis del sitio.
 - Incluye una revisión preliminar de los problemas graves de accesibilidad.
 - En la revisión se comprueba el sitio sin imágenes, sin hojas de estilo, se da un vistazo a los textos alternativos de las imágenes, se comprueba la interacción por teclado, etc.
- Revisión de las pautas.
 - Revisión automática.
 - Se debe hacer con, al menos, dos herramientas.
 - Los resultados no son definitivos, pero dan una idea de los aspectos en los que tenemos que fijarnos.

Ejemplo de evaluación de accesibilidad

- ▶ Resumen de la metodología (continuación)
 - Revisión manual.
 - A partir de los resultados de la evaluación automática se hace una revisión de cada una de las pautas, sobre todo de aquellos aspectos no comprobados por la revisión automática.
 - Pruebas de usuario del sitio.
 - Es interesante hacer pruebas de usabilidad con usuarios con distintas capacidades.
- Informar de los resultados.

Ejemplo de evaluación de accesibilidad

► Problemas de accesibilidad más comunes

- En lugar de recorrer una a una todas las pautas y criterios de conformidad para hacer una evaluación completa, vamos a analizar los problemas de accesibilidad más comunes que puede tener un sitio web.
 - Algunas listas de errores comunes:
 - Ten Common Accessibility Problems de Roger Hudson.
 - » www.dingoaccess.com/accessibility/ten-common-accessibility-problems/
 - 30 Web Accessibility Tips de Terrill Thompson.
 - » www.washington.edu/accesscomputing/tips/

Ejemplo de evaluación de accesibilidad

► ¿Qué vamos a hacer?

- Os dejamos un ejemplo de las cosas en las que hay que fijarse, donde comúnmente suelen aparecer las principales barreras de acceso a los contenidos web.
 - Comprobar el texto alternativo de las imágenes.
 - ¿Describen la funcionalidad de la imagen? ¿Se entiende la función de la imagen con ese texto alternativo?
 - ¿Existen imágenes decorativas? Si existen, ¿el texto alternativo está vacío?
 - Comprobar funcionamiento del teclado.
 - ¿Son todos los enlaces funcionales?
 - ¿Es lógico el orden de tabulación de los elementos del formulario?
 - ¿Es posible acceder a todos los enlaces mediante el teclado?
 - Comprobar las cabeceras de sección.
 - ¿Son elementos de tipo H1-H6?

Ejemplo de evaluación de accesibilidad

- ▶ ¿Qué vamos a hacer? (continuación)
 - Comprobar el texto de los enlaces.
 - ¿Son comprensibles fuera de contexto?
 - ¿Todos son fácilmente distinguibles?
 - Comprobar el orden de los elementos.
 - Si se ve la información de forma lineal (como la vería un lector de pantalla)
¿El orden visual de los elementos es lógico?
 - Más comprobaciones...
 - Uso de color.
 - Si la página se viera en blanco y negro... ¿Se podrían distinguir claramente todos los elementos que transmiten información?
 - Uso de formularios.
 - En los campos de un formulario... ¿Existe algún tipo de asociación entre los campos y la etiqueta que los acompaña?

Ejemplo de evaluación de accesibilidad

► Algunos errores

- Algunos de los fallos más comunes están relacionados con el texto alternativo de las imágenes.
 - Utilizar un atributo `alt` vacío cuando la información es significativa.
 - Utilizar nombres genéricos como el nombre de archivo, «logo», «imagen1», etc.
 - Utilizar siglas no demasiado conocidas.
 - Utilizar texto alternativo en imágenes que no tienen información importante (por ejemplo, en imágenes decorativas el atributo `alt` debe estar vacío).
- Otro aspecto importante a tener en cuenta es la inaccesibilidad de los CAPTCHA.
 - Lo más importante: siempre que se pueda evitar un CAPTCHA, hay que evitarlo (ver el artículo [Inaccessibility of CAPTCHA](#)).
 - Si no se puede evitar, además de el texto alternativo, hay que proporcionar el CAPTCHA en al menos otra modalidad:
 - CAPTCHA auditivo.
 - CAPTCHA lógico.

Referencias bibliográficas

Referencias bibliográficas

- Carreras O. (2008). Las 75 directrices de accesibilidad de Jakob Nielsen [en línea]. Olga Carreras. Recuperado de:
<https://olgacarreras.blogspot.com.es/2007/02/las-75-directrices-de-accesibilidad-de.html>
- PAE (2012). Norma UNE 139803: 2012. Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la web [en línea]. Portal de Administración Electrónica. Recuperado de:
https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_normativa/pae_elInclusion_Normas_Accesibilidad.html#.We0yy2i0Ndi
- Rodríguez, L. (2013). *Diseño, Evaluación y Desarrollo de Interfaces. 1. Accesibilidad*. Recuperado de: www.colimbo.net
- W3C (2015). *Accessibility Evaluation Resources* [en línea]. W3C/WAI. . Recuperado de: <http://www.w3.org/WAI/eval/Overview.html>
- W3C. (2016). *Componentes esenciales de la accesibilidad web* [en línea]. W3C/WAI. Recuperado de: www.w3.org/WAI/intro/components.php
- W3C. (2016). *Easy Checks - A First Review of Web Accessibility* [en línea]. W3C/WAI. Recuperado de: <https://www.w3.org/WAI/eval/preliminary>

Referencias bibliográficas

- W3C. (2016). *WCAG-EM Overview: Website Accessibility Conformance Evaluation Methodology* [en línea]. W3C/WAI. Recuperado de:
<https://www.w3.org/WAI/eval/conformance>

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

unir

www.unir.net