

Usabilidad y Accesibilidad

Práctica 11: Informe de revisión de la accesibilidad web - Revisión manual

1. Objetivos

- Aprender a utilizar una herramienta manual de evaluación de la accesibilidad web.
- Aprender a interpretar los resultados de un informe de evaluación de la accesibilidad web.
- Aprender a plantear soluciones a los problemas de accesibilidad detectados por una herramienta manual de evaluación de la accesibilidad web.

2. Recursos

¿Qué herramientas manuales de evaluación de la accesibilidad web existen?

- **Validadores y herramientas para consultorías de accesibilidad y usabilidad**¹: lista de herramientas de evaluación de la accesibilidad web.
- **Herramientas de evaluación manuales**²: lista de herramientas de evaluación de la accesibilidad web.

¿Cómo se puede usar Mozilla Firefox para evaluar la accesibilidad de una página web?

- **Accessibility Inspector**³: uso de la herramienta Accessibility Inspector de Mozilla Firefox para evaluar la accesibilidad de una página web.
- **Auditing For Accessibility Problems With Firefox Developer Tools**⁴: uso de la herramienta Accessibility Inspector de Mozilla Firefox para evaluar la accesibilidad de una página web.
- **Simulation**⁵: uso de la herramienta Simulation de Accessibility Inspector para simular cómo una persona con ceguera al color (daltonismo) percibe una página web.

3. Introducción

El Real Decreto 1112/2018⁶, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público, transposición de la Directiva Europea 2016/2102⁷ del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público, establece en el Artículo 15. Declaración de accesibilidad:

1. **Las entidades responsables de las webs** y aplicaciones para móviles proporcionarán **una declaración de accesibilidad detallada, exhaustiva y clara sobre la conformidad de sus respectivos sitios web** y aplicaciones para dispositivos móviles con lo dispuesto en este real decreto. Dicha declaración será actualizada periódicamente, como mínimo una vez al año, o cada vez que se realice una revisión de accesibilidad conforme a lo especificado en el artículo 17.

¹https://www.usableyaccesible.com/recurso_misvalidadores.php

²<http://webaccesible.cea.es/?q=manual>

³https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Tools/Accessibility_inspector

⁴<https://hacks.mozilla.org/2019/10/auditing-for-accessibility-problems-with-firefox-developer-tools/>

⁵https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Tools/Accessibility_inspector/Simulation

⁶https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-12699

⁷<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-82305>

Esta declaración de accesibilidad se proporcionará en un formato accesible haciendo uso de las instrucciones y del modelo de declaración de accesibilidad que se establezca conforme a lo dispuesto en el apartado 3.

En el caso de los sitios web, la declaración se publicará en el sitio web correspondiente estando disponible su acceso desde todas las páginas del sitio web con un enlace denominado «Accesibilidad» o su equivalente en el idioma en el que se encuentre disponible la página.

En el caso de las aplicaciones para dispositivos móviles, la declaración estará disponible en el sitio web de la entidad obligada que haya desarrollado la aplicación concreta para dispositivos móviles junto con el enlace para su descarga o bien se facilitará junto con otra información disponible al descargar la aplicación de las plataformas de distribución de aplicaciones.

2. La declaración de accesibilidad comprenderá, como mínimo, la siguiente información:

- a) Una explicación sobre aquellas partes del contenido que no sean accesibles y las razones de dicha inaccesibilidad, así como, en su caso, las alternativas accesibles que se ofrezcan.
- b) Un enlace y descripción del mecanismo de comunicación en los términos que se establecen en los artículos 10, 11 y 12 del presente real decreto.
- c) Un enlace al procedimiento de reclamación regulado en el artículo 13 al que cualquier persona interesada pueda recurrir en caso de que la respuesta a la comunicación o a la solicitud sea insatisfactoria.

Y en el Artículo 17. Revisión de la accesibilidad:

1. Las entidades obligadas por el presente real decreto realizarán revisiones del cumplimiento de los requisitos de accesibilidad establecidos tanto en la fase de diseño de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles como antes de su puesta en funcionamiento.

2. Una vez puesto en funcionamiento un sitio web o aplicación para dispositivos móviles, **las entidades obligadas realizarán revisiones periódicas del cumplimiento de los requisitos de accesibilidad** con el fin de garantizar el mantenimiento de su cumplimiento a lo largo del tiempo. Especialmente, se deberá tener en cuenta el caso de los contenidos añadidos o modificados durante el ciclo de vida de los sitios web así como las actualizaciones tecnológicas de estos últimos y de las aplicaciones para dispositivos móviles.

3. Las revisiones de accesibilidad deberán abarcar todos los requisitos exigidos y tendrán en consideración tanto aspectos de revisión automática como aspectos de revisión manual experta. El resultado de éstas deberá quedar recogido en un informe de revisión de la accesibilidad.

La Decisión de Ejecución (UE) 2018/1523⁸ de la Comisión, de 11 de octubre de 2018, por la que se establece un modelo de declaración de accesibilidad de conformidad con la Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público, define el modelo de declaración de accesibilidad al que se refiere la Directiva Europea 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo. En las instrucciones se puede leer:

La declaración de accesibilidad habrá de ser fácil de localizar para el usuario. Deberá colocarse un enlace a la declaración de accesibilidad en un lugar destacado de la página de inicio del sitio web o facilitarse el acceso a la declaración desde cada una de las páginas del sitio web, por ejemplo a través de un encabezado o un pie de página estático. Podrá usarse una URL normalizada para la declaración de accesibilidad.

Al final del enunciado de esta práctica se incluye el modelo de declaración de accesibilidad propuesto en la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1523 de la Comisión.

⁸<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1539938081477&uri=CELEX:32018D1523>

4. ¿Qué tengo que hacer?

Como responsable del sitio web realizado a lo largo de esta asignatura, en esta práctica tienes que redactar parte del informe de revisión de la accesibilidad web que se establece en el Real Decreto 1112/2018.

En la práctica anterior realizaste la parte del informe basada en **la revisión de la accesibilidad mediante herramientas automáticas**.

En esta práctica, **debes redactar la parte del informe basada en la revisión manual**. Para ello, debes establecer un conjunto de herramientas que te permitan detectar problemas de accesibilidad web que no hayan sido detectados previamente con la revisión automática.

Con los resultados obtenidos a partir de las herramientas utilizadas, debes realizar un informe en el que se recojan **todos los problemas de accesibilidad web** detectados con las herramientas utilizadas. Cada problema lo debes ilustrar con una captura de pantalla y un fragmento del código HTML o CSS correspondiente de tu sitio web. Además, debes implementar **una solución para todos los problemas encontrados en tu sitio web**. Si no encuentras errores, ¡felicidades!, pero debes indicar el proceso que has aplicado para llegar a la conclusión de que los errores que buscabas no se presentan.

Es posible que consideres que alguno de los problemas que han sido detectados por las herramientas no deban ser corregidos. Si es así, **en el informe debes justificar la razón de ello**. Las herramientas no son infalibles, así que a veces producen falsos positivos, pero lo debes justificar.

Además, **debes añadir a tu sitio web la declaración de accesibilidad** según el modelo que establece la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1523. Tal como se indica en el Artículo 15 del Real Decreto 1112/2018, “la declaración se publicará en el sitio web correspondiente estando disponible su acceso desde todas las páginas del sitio web con un enlace denominado «Accesibilidad» o su equivalente en el idioma en el que se encuentre disponible la página”.

5. ¿Cómo lo hago?

Las herramientas automáticas de evaluación de la accesibilidad web detectan muchos de los problemas de accesibilidad que pudiesen aparecer en las páginas web, pero no lo detectan todo. Hay problemas que solo pueden ser detectados mediante una evaluación manual realizada por un experto.

Una evaluación manual requiere mucho tiempo, pero existen algunas herramientas que ayudan a detectar potenciales problemas de accesibilidad en una página web. Algunos ejemplos de estas herramientas son:

1. Accessibility Developer Tools⁹: en “Accessibility Reference”¹⁰ se explica cómo puede ser usada.
2. Audit Tool WCAG 2.1¹¹
3. Accessibility Inspector¹²
4. Landmarks¹³
5. total1y¹⁴
6. Web Developer¹⁵: en “Evaluación de la accesibilidad de sitios web con la barra de herramientas de Firefox Web Developer Toolbar”¹⁶ se explica cómo puede ser usada.

Cada herramienta tiene sus particularidades. No existe una herramienta que se pueda afirmar que es la mejor de todas; por ello, cuando se realiza un análisis con herramientas manuales es necesario combinar los resultados de dos o más de estas herramientas para lograr un resultado satisfactorio.

Además, también hay algunos barreras de accesibilidad que ninguna herramienta puede detectar y que solo se pueden detectar mediante una exploración manual. Algunas de las características que debes evaluar son:

- ¿El texto alternativo de las imágenes es adecuado?

⁹<https://chrome.google.com/webstore/detail/accessibility-developer-t/fpkknkljclfencbdbgkenhalefipecmb>

¹⁰<https://developers.google.com/web/tools/chrome-devtools/accessibility/reference>

¹¹<https://olgacarreras.blogspot.com/2018/06/audit-tool-wcag-21.html>

¹²https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Tools/Accessibility_inspector

¹³<https://matatk.agrip.org.uk/landmarks/>

¹⁴<http://khan.github.io/total1y/>

¹⁵<https://chrispederick.com/work/web-developer/>

¹⁶<http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=hr-webdevelopertoolbar>

Opción de menú	Para qué	WCAG 2.1
<i>Disable All Styles</i>	Navegar sin las hojas de estilo	<i>2.4.1 Bypass Blocks</i> : permite comprobar si existen enlaces ocultos “saltar a” para evitar bloques de contenido que se repitan en múltiples páginas
<i>Display Alt Attributes</i>	Mostrar los textos alternativos de las imágenes	<i>1.1.1 Non-text Content</i> : permite comprobar si las imágenes tienen un texto alternativo equivalente al propósito o contenido de la imagen.
<i>Replace Images With Alt Attributes</i>	Sustituir las imágenes por sus textos alternativos	<i>1.1.1 Non-text Content</i> : permite comprobar si las imágenes tienen un texto alternativo equivalente al propósito o contenido de la imagen.

Cuadro 1: Ejemplo de verificaciones que se pueden realizar con Web Developer

- ¿El texto de los enlaces es adecuado?
- ¿El texto de las etiquetas de los formularios es adecuado?
- ¿Todos los elementos de la interfaz son accesibles mediante teclado?
- ¿Todos los elementos de la interfaz se identifican claramente cuando no tienen el foco?
- ¿Todos los elementos de la interfaz se identifican claramente cuando tienen el foco?
- ¿Existe alguna trampa de teclado?
- ¿El contraste de las combinaciones de colores es adecuado?
- ¿Los colores no presentan problemas para los usuarios con ceguera al color?
- Y otras características que debes plantear como parte de esta práctica.

Además, tienes que indicar el criterio de Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1¹⁷ que se verifica al usar la herramienta.

Por ejemplo, la extensión Web Developer, disponible para Google Chrome¹⁸ y Mozilla Firefox¹⁹ se puede usar para comprobar muchas barreras de accesibilidad que pueda tener una página web. En el Cuadro 1 se explican tres ejemplos de uso de esta herramienta, pero hay muchos más.

A continuación se muestran tres análisis detallados que se pueden realizar gracias a estas herramientas.

5.1. Textos alternativos

En la Figura 1 se muestra la página web principal de la Universidad de Alicante. En la Figura 2 se muestra la misma página, pero con las imágenes sustituidas por sus textos alternativos. Esta sustitución se puede apreciar en diferentes partes de la página, por ejemplo, en el panel “Noticias”.

En la Figura 3 se muestra el detalle del panel “Noticias” con las imágenes, mientras que en la Figura 4 se muestra el detalle con los textos alternativos. Se puede observar que el texto alternativo que tienen las imágenes es corto e incorrecto, ya que se ha escrito “cienciassalud” y “retinahum” que no son realmente palabras.

Otro problema se produce cuando el texto alternativo sí que es correcto, pero es redundante porque repite un texto cercano a la imagen. Por ejemplo, en la Figura 5 se ve la noticia “Tim Berners-Lee: ‘Siri y Alexa no trabajan para mí, sino para sus empresas’”²⁰ visualizada en un teléfono móvil y con las imágenes que no se cargaron porque hubo un error de conexión a Internet. Se puede ver el texto alternativo de la imagen, que es exactamente el mismo que figura como título de la imagen en la parte inferior de esta. Ese texto alternativo es redundante, ya que simplemente repite lo que se dice a continuación.

En la Figura 6 podemos ver el mismo problema en la noticia “El agitado camino de Rosalía: una historia de triunfos globales y controversias nacionales”²¹.

¹⁷<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

¹⁸<https://chrome.google.com/webstore/detail/web-developer/bfbameneiokkgbdmiekhjnmfkcnldhnm?hl=es>

¹⁹<https://addons.mozilla.org/es/firefox/addon/web-developer/>

²⁰https://elpais.com/tecnologia/2019/03/26/actualidad/1553621415_727555.html

²¹https://elpais.com/elpais/2019/11/13/icon/1573647969_189374.html

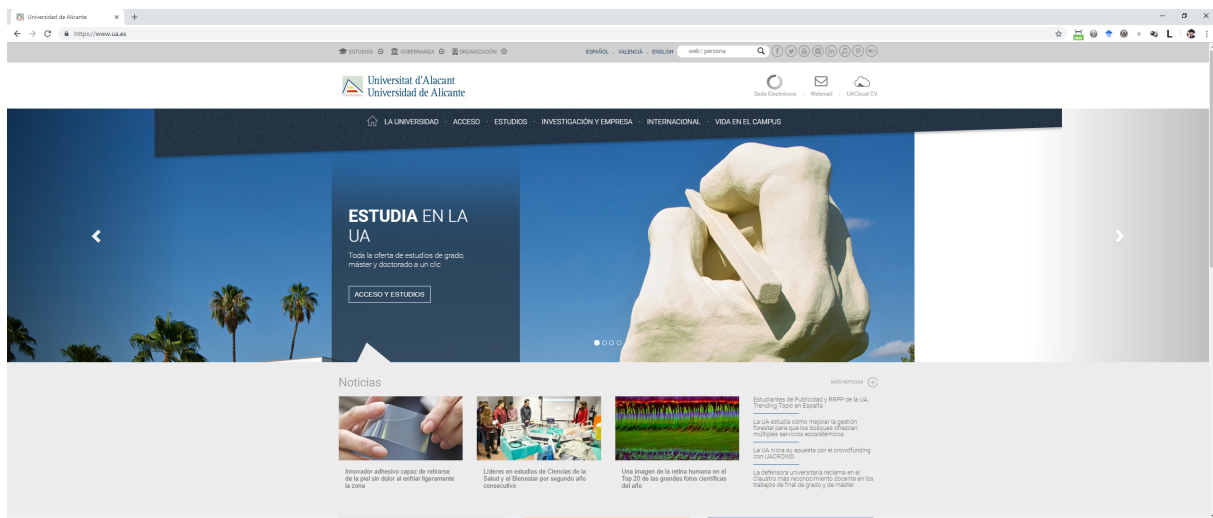


Figura 1: Página principal de la Universidad de Alicante

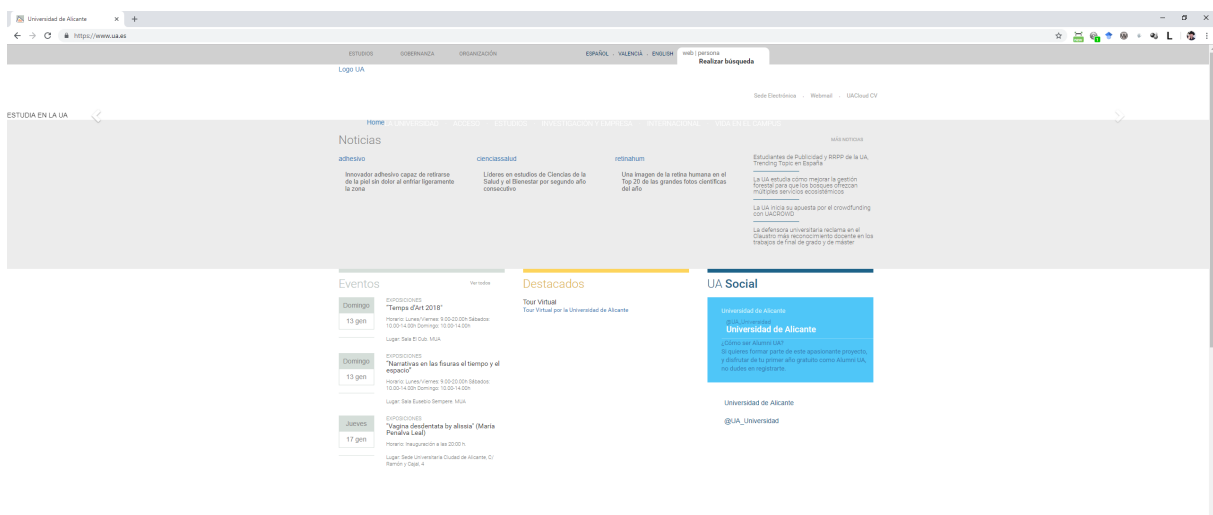


Figura 2: Página principal de la Universidad de Alicante con las imágenes sustituidas por sus textos alternativos



Figura 3: Detalle de la página principal de la Universidad de Alicante

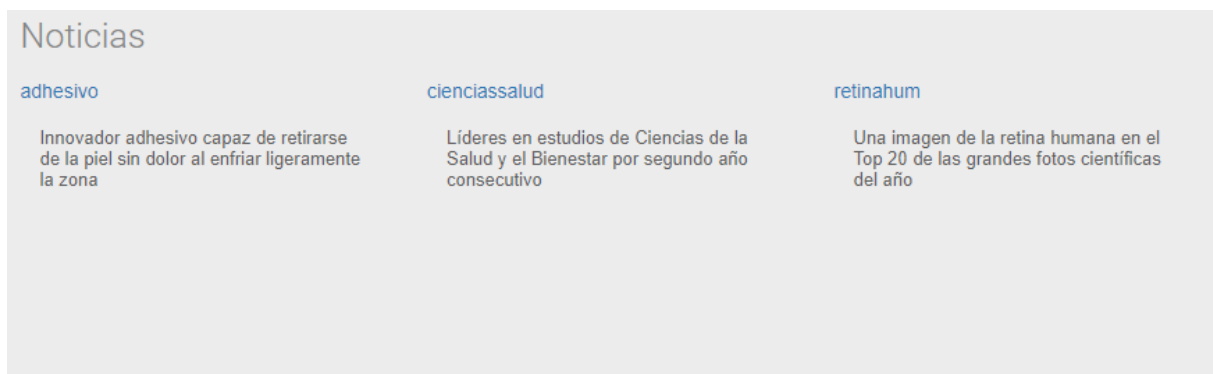


Figura 4: Detalle de la página principal de la Universidad de Alicante con las imágenes sustituidas por sus textos alternativos



Figura 5: Texto alternativo repetido



Figura 6: Texto alternativo repetido

#	URL	Parám. de enlace				Parám. del dominio			
		No-follow	Google index	Bing index	Alexa rank	Webarchive age	Whois	SEMrush Rank	SEMrush backlinks
1	https://seuelectronica.ua.es/ Anclaje Sede Electrónica						whois		
2	https://www1.webmail.ua.es/login0.php3?idi=es Anclaje Webmail						whois		
3	https://cvnet.cpd.ua.es/uacloud/home/indexVerificado Anclaje UACloud CV						whois		
4	https://web.ua.es/es/sobre-la-ua.html Anclaje Sobre la UA	199,000	74,800			2009/05/17	whois	69299	
5	https://web.ua.es/es/gobernanza.html Anclaje Gobernanza	199,000	74,800			2009/05/17	whois	69299	

Figura 7: Listado de enlaces externos en SEOquake

5.2. Texto de los enlaces

Otro ejemplo de herramienta útil es SEOquake²², cuyo objetivo principal es ayudar a mejorar el posicionamiento de una página web, pero que también se puede emplear para detectar problemas de accesibilidad.

Por ejemplo, en la Figura 7 se muestra el listado de los enlaces externos que posee la página principal de la Universidad de Alicante. Este listado se puede exportar a formato CSV para ser consultado y analizado desde otros programas.

En la Figura 8 se muestra el listado de enlaces externos exportado a formato CSV y abierto desde Microsoft Excel. Este listado permite comprobar el criterio *2.4.4 Link Purpose (In Context)* de WCAG 2.1, que tiene como objetivo verificar que los textos de los enlaces son significativos y permiten identificar su propósito o función de forma correcta y sin ambigüedades. Por ejemplo, el listado mostrado en la Figura 8 se ha ordenado alfabéticamente por el texto de los enlaces, lo que permite detectar que existen enlaces con el mismo texto pero diferente URL.

Por ejemplo, en la Figura 8 se han seleccionado los siguientes cuatro enlaces que poseen el mismo texto pero diferente URL. Si se navega a cada uno de los enlaces, se verifica que hay un error grave, ya que enlazan a páginas totalmente distintas:

<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C204&lengua=C>

enlaza al GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA,

<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D089&lengua=C>

enlaza al MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA,

<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=E017&lengua=C>

enlaza al DOCTORADO EN INGENIERÍA QUÍMICA y

<https://diq.ua.es/es/>

²²<https://chrome.google.com/webstore/detail/seoquake/akdgnmcogleenhbclghghlkkdndkjdc/related>

	A	B	C	D	E	F	G
214	118	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D081&lengua=C	texto	Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	No	?	?
215	119	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D026&lengua=C	texto	Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno (no se ofe	No	?	?
216	160	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=E016&lengua=C	texto	Ingeniería de Materiales, Estructuras y Terreno: Constr	No	?	?
217	120	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D072&lengua=C	texto	Ingeniería de Telecomunicación	No	?	?
218	60	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C201&lengua=C	texto	Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación	No	?	?
219	121	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D088&lengua=C	texto	Ingeniería Geológica	No	?	?
220	61	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C203&lengua=C	texto	Ingeniería Informática	No	?	?
221	122	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D073&lengua=C	texto	Ingeniería Informática	No	?	?
222	62	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C161&lengua=C	texto	Ingeniería Informática + ADE (I2ADE)	No	?	?
223	63	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C205&lengua=C	texto	Ingeniería Multimedia	No	?	?
224	64	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C204&lengua=C	texto	Ingeniería Química	No	?	?
225	123	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D089&lengua=C	texto	Ingeniería Química	No	?	?
226	161	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=E017&lengua=C	texto	Ingeniería Química	No	?	?
227	240	https://diq.ua.es/es/	texto	Ingeniería Química	No	?	?
228	65	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C211&lengua=C	texto	Ingeniería Robótica	No	?	?
229	124	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=D057&lengua=C	texto	Inglés y Español para fines Específicos	No	?	?
230	125	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D105&lengua=C&caci	texto	Innovación Social y Dinámicas de Cambio (Nuevo. Inic	No	?	?
231	241	https://difd.ua.es/es/	texto	Innovación y Formación Didáctica	No	?	?
232	334	https://instagram.com/ua_universidad	texto	Instagram	No	?	?
233	197	https://web.ua.es/es/ice/	texto	Instituto de Ciencias de la Educación	No		199 ?
234	198	https://web.ua.es/es/ibec/	texto	Instituto Iberoamericano de Estudios Constitucionales	No		199 ?
235	199	http://www.ivie.es/	texto	Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas	No	?	?
236	20	https://web.ua.es/es/investiga-en-la-ua.html	texto	Investiga en la UA	No		199 ?
237			texto	INVESTIGACIÓN	No		?
238	136	https://cvnet.cpd.ua.es/webcnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D004&lengua=C	texto	Investigación Criminal y Ciencias Espec	No	?	?

Figura 8: Listado de enlaces externos en Microsoft Excel

enlace al Departamento de Ingeniería Química.

5.3. Problemas de visión

La herramienta Accessibility Inspector²³, disponible en las herramientas para desarrollador del navegador Mozilla Firefox posee muchas opciones, tal como se explica en el artículo “Auditing For Accessibility Problems With Firefox Developer Tools”²⁴.

Entre las opciones disponibles existe la posibilidad de simular diferentes problemas de visión²⁵:

- Protanomalia (rojo bajo)
- Deuteranomalia (verde bajo)
- Tritanomalia (azul bajo)
- Protanopia (sin rojo)
- Deuteranopia (sin verde)
- Tritanopia (sin azul)
- Pérdida de contraste

Muy importante: para que la simulación de problemas de visión de esta herramienta funcione, se debe activar la opción `gfx.webrender.all` en la configuración avanzada de Mozilla Firefox.

Por ejemplo, en la Figura 9 se muestra la simulación de pérdida de contraste para la página web “Accesibilidad Web”²⁶. Esta simulación permite detectar elementos de la página, como por ejemplo el cuadro y botón de búsqueda, que presentan problemas de contraste.

Para mostrar un ejemplo de simulación de protanopia²⁷, un tipo de daltonismo o ceguera al color, vamos a tomar una página web de Decathlon en la que se muestran productos (ver Figura 10).

En esta página vamos a realizar un cambio, vamos a cambiar el color de fondo del texto REGALA DEPORTE: color de fondo verde para productos disponibles, color de fondo rojo para productos agotados, tal como se puede ver en la Figura 11.

²³https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Tools/Accessibility_inspector

²⁴<https://hacks.mozilla.org/2019/10/auditing-for-accessibility-problems-with-firefox-developer-tools/>

²⁵https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Tools/Accessibility_inspector/Simulation

²⁶<http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/>

²⁷<https://es.wikipedia.org/wiki/Protanopia>

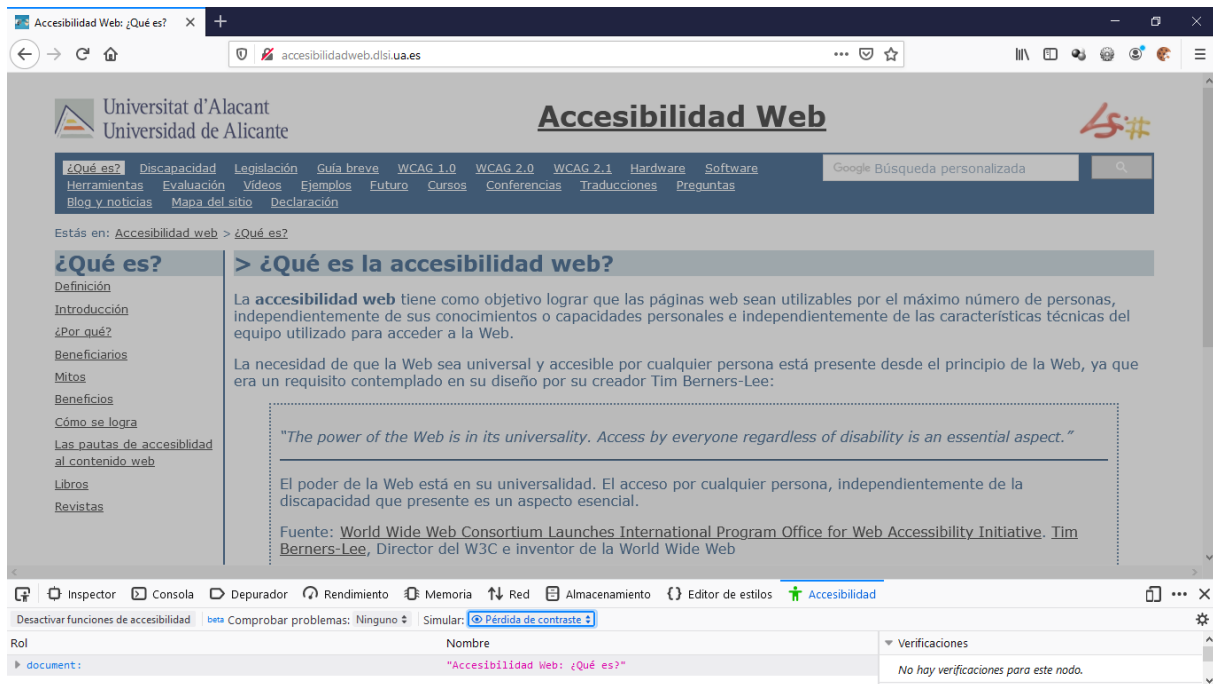


Figura 9: Simulación de la pérdida de contraste

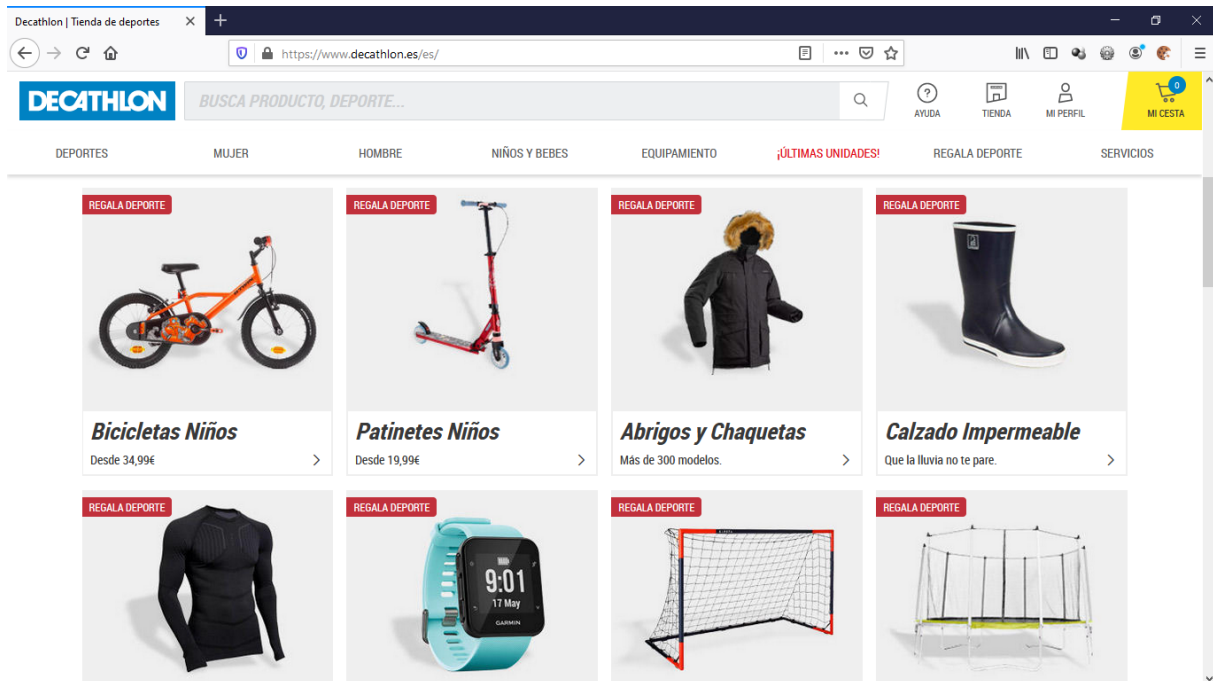


Figura 10: Página de Decathlon sin cambios

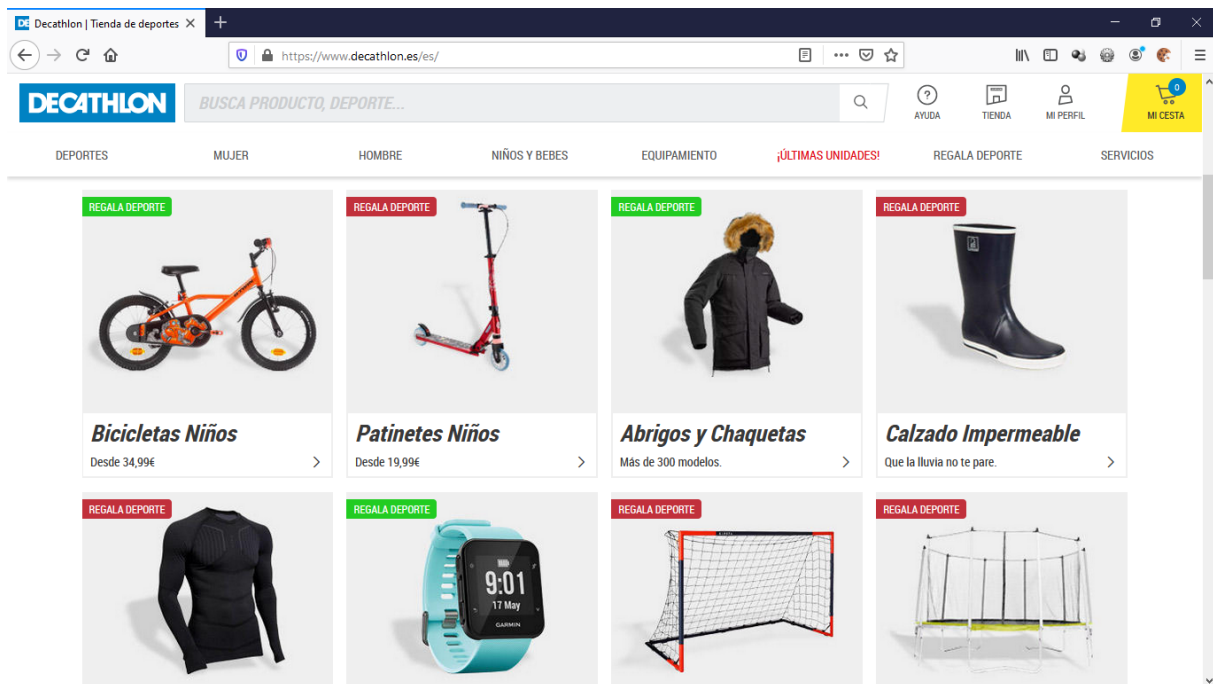


Figura 11: Página de Decathlon con el color de algunos elementos cambiado

En la Figura 12 se muestra la misma página que se muestra en la Figura 11, pero con la simulación de protanopia aplicada. Se puede ver que ahora es muy difícil de diferenciar los productos que están disponibles de los productos que están agotados. Esta revisión manual de la página permite detectar un problema de accesibilidad originado por el uso de los colores verde y rojo para transmitir información, sin un mecanismo de comunicación alternativo.

Otra herramienta que se puede emplear para la revisión manual de los colores de una página web es Colour Contrast Analyser²⁸, disponible para Microsoft Windows y Apple macOS. Esta herramienta no solo sirve para revisar los colores de una página web, se puede emplear para revisar cualquier programa, documento o imagen que se esté mostrando en la pantalla del ordenador.

En la Figura 13 se puede ver la interfaz de este programa. Existen dos botones cuentagotas que permiten seleccionar el color de primer plano (*Foreground colour*) y el color de fondo (*Background color*) que se quieren evaluar; en la parte central aparece un ejemplo (*Sample preview*) de cómo se visualiza la combinación de colores seleccionada; y en la parte inferior aparece el resultado de aplicar los criterios de éxito de WCAG 2.1 (*WCAG 2.1 results*). Los colores se pueden seleccionar directamente de la pantalla o se pueden introducir a mano mediante diferentes sistemas (HEX, RGB, HSL, etc.).

Además, en el menú View, Colour blindness simulator, se puede acceder a una herramienta que simula diferentes tipos de ceguera al color. En la Figura 14 se puede ver un ejemplo de simulación, en la que se ha elegido para el color de primer plano un rojo y para color de fondo un verde. Realmente, esta combinación de colores es molesta para todos los usuarios y no es agradable de leer, pero para los usuarios con protanopia (no rojo) o deuteranopia (no verde), es prácticamente imposible distinguir lo que está escrito, ya que los dos colores se confunden.

6. ¿Qué tengo que entregar?

Un informe que contenga:

1. La descripción de las herramientas seleccionadas y la justificación de su elección. **Importante: debes usar al menos 6 herramientas, puedes usar 3 de las herramientas descritas en este enunciado, pero debes usar al menos otras 3 herramientas distintas que busques y selecciones.** En algunos casos es posible que una misma comprobación, por ejemplo la existencia del texto alternativo en las imágenes, se pueda realizar con diferentes herramientas.

²⁸<https://developer.paciellogroup.com/resources/contrastanalyser/>

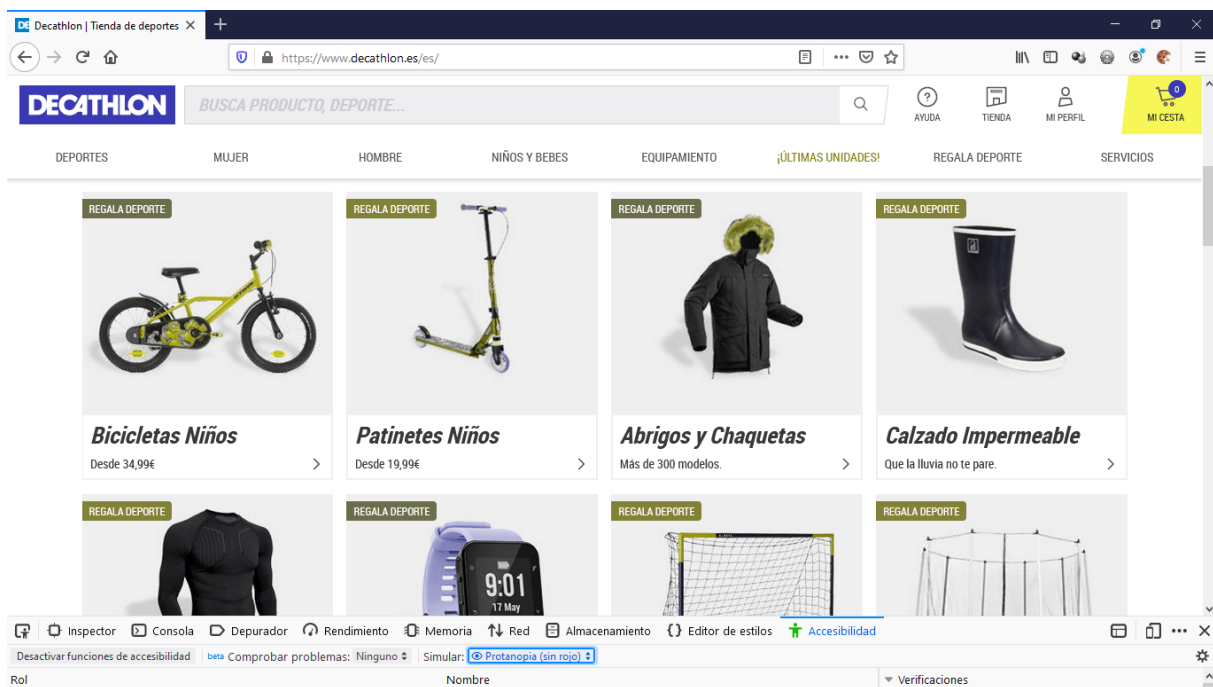


Figura 12: Página de Decathlon con la simulación de protanopia

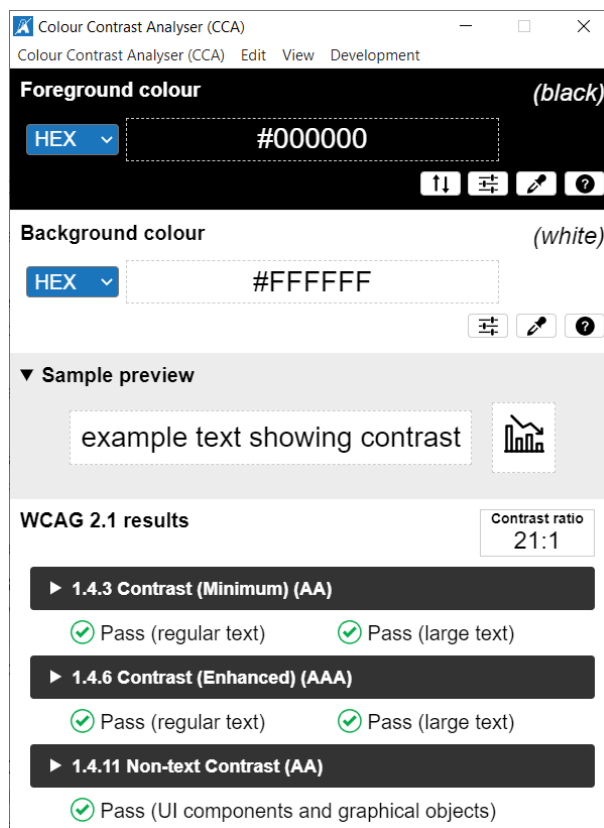


Figura 13: Colour Contrast Analyser (CCA)

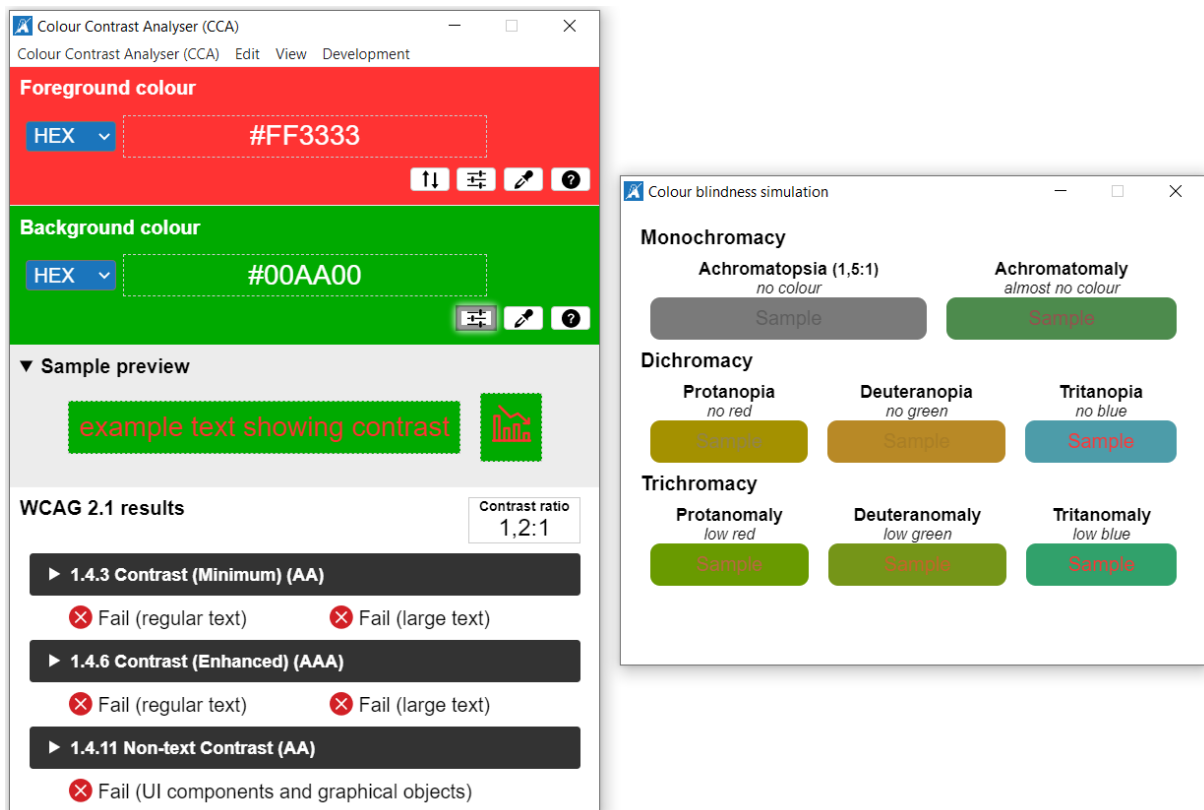


Figura 14: Simulador de Colour Contrast Analyser (CCA)

2. La descripción de al menos 10 barreras de accesibilidad, con los correspondientes criterios de WCAG 2.1, que se pueden analizar con las herramientas seleccionadas. Las barreras pueden incluir las barreras utilizadas en el enunciado de esta práctica (texto alternativo, texto de los enlaces, problemas de visión), pero no se pueden analizar con las herramientas utilizadas (Web Developer, SEOquake, Accessibility Inspector) en este enunciado, sino con otras diferentes. Se tienen que analizar 10 barreras en total, no se deben analizar 10 barreras por cada una de las 6 herramientas.
3. Los resultados completos generados por las herramientas seleccionadas para las barreras de accesibilidad analizadas en tu sitio web (sitio web significa todas las páginas del sitio web). Si no encuentras errores, ¡felicidades!, pero debes indicar el proceso que has aplicado para llegar a la conclusión de que los errores que buscabas no se presentan.
4. Un resumen de los resultados generados por las herramientas seleccionadas en tu sitio web. No se trata del resumen que pueda generar cada herramienta, sino de un resumen hecho por ti, a modo de tabla, en el que por una lado figuren las páginas que componen el sitio web y, por otro lado, figuren los errores encontrados por cada herramienta. Incluye algunas capturas de pantalla de los resultados que muestran las herramientas seleccionadas.
5. La solución implementada para todos los errores de accesibilidad detectados en tu sitio web.
6. Todos los ficheros que componen el sitio web. El sitio web debe incluir la declaración de accesibilidad según el modelo Decisión de Ejecución (UE) 2018/1523 de la Comisión.
7. Un fichero de texto con la URL del sitio web publicado.