

# Manual de contenidos: “Accesibilidad a las páginas web y a sus contenidos digitales”

Autores: Carlos Arroyo García - Javier García Carbajo – Alfonso García Jiménez



MINISTERIO  
DE HACIENDA  
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

**INAP**

INSTITUTO NACIONAL DE  
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Este curso ha sido cedido por el Instituto Nacional de Administración Pública por medio de una licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Compartir igual, en los términos que se describen en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es> o texto oficial que, para esta modalidad de licencia, sustituya al indicado.

## INDICE

INDICE.....	2
Objetivos generales y destinatarios .....	4
Objetivos .....	4
Destinatarios .....	4
Bloque I: Introducción a la accesibilidad web .....	5
Introducción general .....	5
Objetivos generales.....	6
Esquema de contenidos .....	7
Tema 1 ¿Qué es accesibilidad? .....	8
Tema 2 Diseño y desarrollo de recursos accesibles.....	17
Tema 3 Legislación, normativa y estándares.....	23
Bloque II: Accesibilidad en páginas web .....	44
Introducción general .....	44
Objetivos generales.....	45
Esquema general.....	46
Tema 4 Tecnología y principios básicos para un diseño accesible.....	47
Tema 5 Directrices de Accesibilidad al Contenido en la Web,WCAAG .....	58
Tema 6 Metodología de revisión de la accesibilidad web .....	86
Bloque III: Accesibilidad a los contenidos digitales.....	101
Introducción general .....	101
Objetivos generales.....	102
Esquema de contenidos .....	103

Tema 7 Introducción a la accesibilidad en los contenidos digitales .....	104
Tema 8 El e_recurso textual *.txt como recurso universal alternativo sí accesible .....	111
Tema 9 Accesibilidad a los documentos electrónicos Microsoft Word .....	119
Tema 10 Accesibilidad a los documentos electrónicos Acrobat PDF .....	127
BIBLIOGRAFÍA .....	142
GLOSARIO .....	146

## Objetivos generales y destinatarios

### Objetivos

La Web desempeña un papel cada vez más relevante como medio de obtención de información en diversos ámbitos de la sociedad actual, por lo que garantizar un acceso universal y eficiente a la información es un auténtico reto para los desarrolladores. La accesibilidad y usabilidad son pilares fundamentales para conseguir esta máxima.

A lo largo de este curso se pretende definir qué es la accesibilidad y los diferentes tipos de acceso, así como diseñar y desarrollar recursos accesibles para todo tipo de usuarios centrándonos en el Diseño Universal, tanto en la Web como en los e\_recursos incluidos en la página Web.

### Destinatarios

Este curso va dirigido a todos aquellos diseñadores y desarrolladores que deseen diseñar y desarrollar un sitio Web accesible siguiendo un Diseño Universal teniendo en cuenta las necesidades de todos los grupos de usuarios. Así se permitirá el acceso a la Web a cualquier persona, independientemente de cómo acceda, sin etiquetar a la persona por sus características de acceso.

## Bloque I: Introducción a la accesibilidad web

### Introducción general

La sociedad actual está inmersa en una nueva revolución tecnológica y de la información, convirtiendo al ordenador en herramienta principal de transmisión e intercambio de información y contenidos. Las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) han evolucionado enormemente en los últimos años, y esto posibilita nuevas formas de llegar a la información. Las TIC ofrecen grandes servicios como: búsqueda de empleo, educación on-line, documentación, prensa, juegos, ocio, gestiones administrativas, etc. Sin embargo todos estos tipos de servicios no son accesibles a todos los ciudadanos.

Fijándonos en los contenidos Web se puede observar que, actualmente, muchos de ellos presentan barreras de accesibilidad que dificultan o imposibilitan su acceso. Los usuarios con mayores problemas son las personas con discapacidad, pero en realidad las barreras de accesibilidad afectan a muchos más grupos de usuarios y contextos de uso, dando lugar a considerar en un sentido más amplio el concepto de diversidad funcional, ya que las personas somos distintas y accedemos a la Web de distinta manera. Así, se debería asegurar el acceso a la Web a cualquier persona, independientemente de cómo acceda, sin etiquetar a la persona por sus características de acceso.

Además de no discriminar en el acceso a la información, no ofreciendo sólo el acceso a la Web a unos pocos, la accesibilidad conlleva grandes beneficios y mejoras en un sitio Web. Para llegar a alcanzar este propósito de ser accesible existen varias iniciativas a distintos niveles, enfocadas a normalizar, estandarizar y regular para reforzar las iniciativas de desarrollo accesible.

Para diseñar y desarrollar un sitio Web accesible hay que seguir un Diseño Universal teniendo en cuenta las necesidades de todos los grupos de usuarios. Para ello es necesario tener en mente la accesibilidad desde el inicio del proceso de diseño y desarrollo Web, siguiendo metodologías de Diseño Centrado en el Usuario, contando en todo momento con una participación muy activa de "todos" los tipos de usuarios en todas las fases del proceso.

En esta unidad temática se repasarán todos estos temas y se recomendarán lecturas adicionales para contextualizar mejor toda la información referente a la accesibilidad Web.

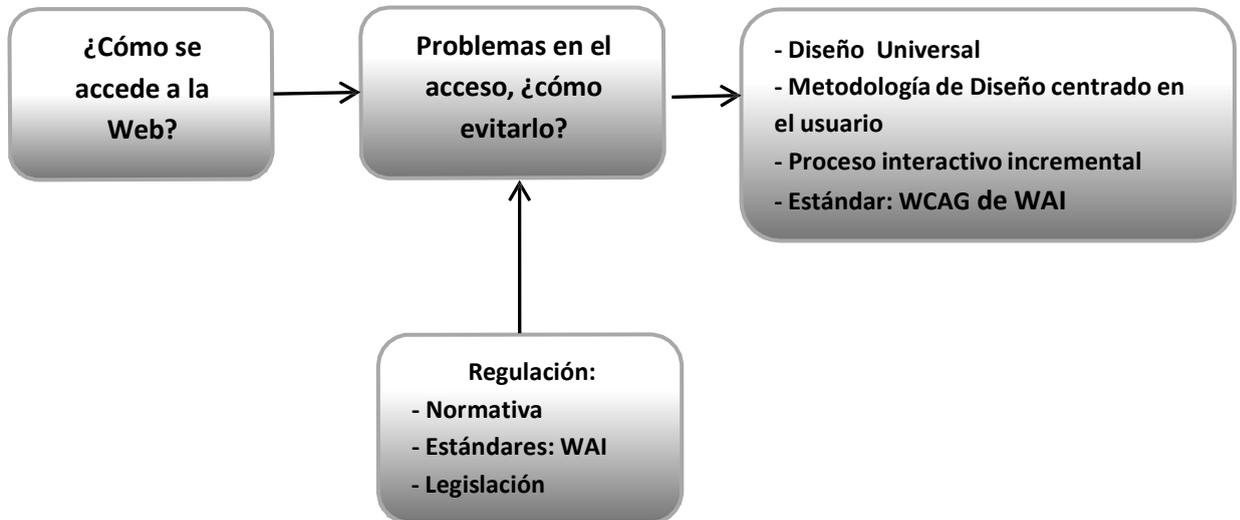
Como convenio de términos, cuando nos refiramos a accesibilidad Web en este curso, se hablará de la accesibilidad que hay que proporcionar a los sitios Web. La accesibilidad de un sitio Web comprende desde sus páginas Web hasta todos los e\_recursos electrónicos que albergan, como pueden ser documentos textuales, vídeos, información sonora (audio), presentaciones, etc.

## **Objetivos generales**

- Definir qué es accesibilidad en todo su ámbito de actuación.
- Conocer cómo acceden a la Web las personas con discapacidad.
- Adquirir conocimientos sobre cómo regular y estandarizar un acceso equitativo a la Web.

## Esquema de contenidos

### Barreras de accesibilidad en el acceso a la Web



Esquema 1. Barreras de accesibilidad en el acceso a la Web

## Tema 1 ¿Qué es accesibilidad?

### Introducción

- Las personas accedemos a Internet de maneras muy diversas dependiendo de diferentes factores: características propias de la persona al acceder, contextos de uso, características tecnológicas, etc. Todos estos factores hay que tenerlos en cuenta a la hora de diseñar un sitio Web accesible, estudiando cómo proporcionar el acceso a cada recurso en nuestro sitio Web independientemente de la forma de interactuar de cada usuario.
- El estudio de los diferentes factores que influyen en el acceso a un sitio Web nos llevará a entender la importancia de los estándares y otras soluciones para evitar barreras de accesibilidad en la Web.

### Objetivos

- Saber cómo acceden a los medios electrónicos las **personas con discapacidad**.
- Conocer las principales **barreras de accesibilidad**.

## Apartados

### *Introducción a la accesibilidad*

Si pensamos en una primera definición de accesibilidad, nos podemos referir a la facilidad de acceder a un lugar, una persona o una cosa. Con la llegada de la sociedad de la información, y el avance de las **nuevas tecnologías y de las comunicaciones (TIC)**, el concepto de accesibilidad ha adquirido una gran importancia teniendo que tener en cuenta nuevas situaciones, contextos, medios, etc. La accesibilidad, ahora, además de considerarla en el medio físico, también es necesario considerarla en el medio virtual.

De este modo, es posible expresar el concepto de accesibilidad con una definición más amplia, bajo la idea de que cualquier persona debe poder disponer y utilizar las edificaciones, servicios, productos, recursos o tecnologías en igualdad de condiciones con los demás.

Los ciudadanos utilizan cada vez más las TIC para obtener información, búsqueda de ocio, educación, comunicarse socialmente, realizar gestiones administrativas, aumentando día a día los servicios que se prestan por vía telemática, etc. Por ello es tan importante **asegurar el acceso a todos los medios electrónicos a todos los ciudadanos, independientemente de su situación y modo de interactuar con la Web.**

La cuestión es: ¿todas las personas pueden acceder a la Web? La respuesta es NO. Hay personas que no pueden acceder a estos medios y sus servicios. Las personas con discapacidad son los usuarios más afectados, pero las barreras de accesibilidad se extienden más allá de los grupos con discapacidad, abarca a toda la ciudadanía. El uso equitativo de las TIC es un derecho para todas las personas, pero para las personas con discapacidad debería ser una oportunidad para poder integrarlas, favoreciendo su autonomía.

Presentar la información de manera accesible supone garantizar el acceso a la misma con independencia de:

- El equipamiento (hardware).
- Los programas (software): editores de texto, bases de datos, programas de presentaciones, programas de diseño gráfico, etc.
- Agentes de usuario: navegadores gráficos, navegadores de voz, navegadores de texto, reproductores, etc.
- Dispositivos: teclado, ratón, ratón de cabeza, la voz, pantalla, dispositivos Braille, etc.

En este curso se va a tratar la accesibilidad a los medios electrónicos: a la Web y otros recursos electrónicos que nos podemos encontrar en la Web como pueden ser vídeos, documentos, presentaciones multimedia, etc.

Para entender en su completitud todos los factores que afectan a la accesibilidad a los medios electrónicos, hay que considerar todos los elementos que facilitan el acceso a la información de todas las personas en igualdad de condiciones, y ello independientemente de la tecnología que utilicen y de la discapacidad del usuario (física, psíquica, sensorial y otras).

### Conceptos importantes

Terminamos este apartado, definiendo la accesibilidad Web como: **"La posibilidad de que un contenido de la Web pueda ser accedido por cualquier persona independiente de características de acceso o derivadas del contexto de uso"**.

### *¿Cómo acceden las personas a la Web y medios electrónicos?*

Las personas acceden a los medios electrónicos de muy distintas maneras, según sus características de acceso o de uso en contextos muy distintos:

- Pueden no ser capaces de ver, escuchar, moverse o pueden tener dificultades al procesar algunos tipos de información (parcial o completamente).
- Pueden tener dificultad en la lectura o comprensión de un texto.
- No tienen por qué tener o ser capaces de usar un teclado o un ratón.
- Pueden tener una pantalla que sólo presenta texto, una pantalla pequeña o una conexión lenta a Internet.
- Pueden no hablar o comprender con fluidez la lengua en la que esté redactado el documento.
- Pueden tener una versión anterior del navegador, un navegador completamente diferente, un navegador de voz o un sistema operativo distinto.
- Etc.

### Conceptos importantes

**La accesibilidad engloba muchos tipos de discapacidades y situaciones, incluyendo problemas visuales, auditivos, físicos, cognitivos, neurológicos y del habla.**

Para detectar, prevenir y solucionar las barreras de accesibilidad, a los usuarios se les suele clasificar en clases o grupos de usuarios según sus características de acceso. Hay que señalar que esta agrupación o clasificación no es del todo correcta pues las discapacidades varían de persona a persona y con el tiempo, además, los usuarios pueden presentar combinaciones diferentes de grupos de usuarios.

Para tener más información acerca de cómo acceden las personas con discapacidad, se recomienda la lectura del siguiente documento referente al acceso a Web.

## Enlaces

**Lectura obligatoria:** "Cómo utilizan la Web las personas con discapacidad" [W3C].

- Última versión en Inglés: <http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/#usage>
- Antigua versión en Español: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=como-navegan-web>

### *Acceso a la Web según tipo de discapacidad*

En el documento cuya lectura se recomendó en el apartado anterior: "Cómo utilizan la Web las personas con discapacidad", se hace referencia a diferentes tipos de discapacidad y cómo pueden afectar al acceso a la Web. Esta información es directamente trasladable al acceso a otros medios electrónicos que también se encuentran en sitios Web, como una presentación multimedia, vídeos, documentos PDF, etc.

Para obtener más información al respecto, se recomienda la lectura del siguiente documento, donde se describen diferentes tipos de discapacidad incluyendo ejemplos de barreras que una persona con discapacidad puede encontrar al acceder a la Web.

## Enlaces

**Lectura obligatoria:** "Diferentes discapacidades que pueden afectar la accesibilidad Web" [W3C].

- Última versión en Inglés: <http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/#diff>
- Antigua versión en Español: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=tipos-discapacidad>

Las **dificultades o barreras de accesibilidad** descritas en las lecturas recomendadas en ocasiones pueden quedar resueltas con soluciones similares, de forma que diferentes grupos de usuarios puedas solventar sus problemas de accesibilidad con soluciones parecidas. Por ejemplo:

- Toda persona que presenta dificultades para usar el ratón, por ejemplo, una persona con discapacidad visual y otra que no puede usar sus manos con agilidad podrían,

como alternativa al ratón, utilizar tecnologías que les permitieran activar órdenes, comandos, micrófono, etc.

- El acceso a los textos mediante un lector de pantalla no sólo beneficia a usuarios ciegos, también a usuarios cuyos ojos están ocupados en otras tareas, por ejemplo, o también beneficiar a toda persona que quiera utilizarlo como un método alternativo de aprendizaje.

Las **soluciones de accesibilidad de los sitios Web** deben seguir un diseño para todos que beneficie al máximo posible de personas, con discapacidad o sin discapacidad, teniendo en cuenta que en ocasiones las características de acceso de personas sin discapacidad son similares a las características de acceso de personas con discapacidad. Por ejemplo:

- El acceso de una persona con estrés, situación de pánico, lengua no materna, etc. a un medio electrónico, puede ser muy parecido al de una persona con discapacidad cognitiva.

### Tipos de acceso. Ayudas técnicas

Como se ha introducido en los apartados anteriores, las personas con discapacidad necesitan en ocasiones tecnología para acceder a la Web, al igual que a otros medios electrónicos. Dicha tecnología se denomina **Tecnología de la Rehabilitación o Ayudas Técnicas**. Ejemplos de estas tecnologías pueden ser: teclados alternativos, punteros, varillas bucales, licornios, sistema de rastreo ocular, monitor sensible al tacto, ratones, interruptores, pizarras electrónicas, lector de pantalla, línea braille, magnificador de pantalla, etc.

Cuando un usuario quiere acceder a un recurso en Internet, puede acceder a ese recurso mediante un **Acceso Directo** que le permite controlar toda la interacción con el ordenador y el acceso a todo el contenido del sistema, o puede acceder al recurso mediante **Tecnología de Rehabilitación o Ayudas Técnicas**. Esta tecnología permite poder usar ordenadores de forma indirecta pero con **Acceso Compatible y accesible**. Es útil y a veces necesaria para los usuarios con algún tipo de discapacidad. Permite, por ejemplo, ampliar controles y texto en pantalla, permite la utilización de recursos Web mediante el uso de una sola tecla, etc.

Actualmente existen grandes avances en Tecnología de Rehabilitación hardware y software. Para más información, se recomienda consultar el siguiente enlace sobre Ayudas Técnicas.

### Enlaces

- Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, IMSERSO, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. <http://www.ceapat.org/>

Así, podemos definir los siguientes **tipos de acceso**:

- **Accesos equivalente y alternativo.**

Un **acceso equivalente** ofrece el mismo contenido, pero ofrecido por distinto medio, con otra forma de presentación, según las necesidades del usuario.

- **Por ejemplo:** el acceso equivalente de un libro puede ser un libro electrónico, un libro hablado o en formato Braille.

En cambio el **acceso alternativo** ofrece una alternativa de acceso al recurso, pero el contenido del recurso no tiene por qué ser el mismo.

Siempre que sea posible, es recomendable que proporcionemos un acceso equivalente frente a uno alternativo. El acceso alternativo es recomendable tan sólo en el caso de que no sea posible la primera opción.

- **Accesos directo y compatible.**

Un **acceso directo** permite acceder al contenido sin la utilización de ayudas técnicas (con controles del teclado estándar, pantalla, opciones dados en el contenido de la Web, etc.).

- **Por ejemplo:** agrandar los elementos de la pantalla, cambiar sus colores, escuchar textos (actualmente muy frecuente en las Web de muchos diarios online que dan la posibilidad de escuchar noticias), etc.

Los medios electrónicos diseñados con **acceso compatible** tienen en cuenta la utilización de ayudas técnicas y garantizan la interoperabilidad de los mismos con las ayudas técnicas que manejen los usuarios. Un acceso compatible es el que se proporciona siguiendo el estándar de accesibilidad WCAG 2.0.

Actualmente existen grandes avances en Tecnología de Rehabilitación hardware y software. Se recomienda la lectura del siguiente documento de W3C para introducir los principales avances en el acceso a la Web.

## Enlaces

**Lectura recomendada.** "Ayudas técnicas y estrategias de adaptación" [W3C].

- Última versión en Inglés: <http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/#tools>
- Antigua versión en Español: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=hardware>

Los contenidos y aplicaciones Web deberían crearse y/o adaptarse para mejorar la experiencia de usuario con diferentes mecanismos de acceso. El término "**Independencia de Dispositivos**" se usa para este objetivo. Es necesario diseñar el sitio Web asegurando una independencia de dispositivo con el que cada usuario acceda a la Web.

Se recomienda la siguiente lectura, donde se describen los principios de independencia de dispositivo.

**Lectura obligatoria:** "Principios de independencia de dispositivos" [W3C]

- Última versión en Inglés: <http://www.w3.org/TR/di-princ/>
- Antigua versión en Español: <https://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/IndependenciaDispositivo> (sólo funciona con Internet Explorer)

### Acceso a la Web en distintos contextos de uso

Si volvemos a la definición de **accesibilidad**, hay que **ofrecer acceso independiente de las características de acceso de las personas y situaciones de contexto derivadas**, punto que ya hemos tratado en los apartados anteriores, pero también hay que **asegurar un acceso independientemente de las características tecnológicas del contexto de uso**. Con estas características nos referimos a:

- **Conexión:** módem, ADSL, wireless... y sus características (como la velocidad de conexión, etc.).
- **Dispositivo:** ordenador de sobremesa, PDA, Terminal de texto, teléfono móvil...
- **Sistema operativo:** Windows, GNU/Linux, Macintosh, Solaris...
- **Navegador:** Gráfico (Firefox, Internet Explorer, Opera, etc.), sólo texto (IBM Home Reader, Lynx, etc.), ...
- **Configuración del navegador o equipo:** Javascript, imágenes, pluggins, colores, sonido, tamaño de pantalla...
- **Ambiente de uso:** ruidoso, poco iluminado...

Pero al igual que vimos que la misma solución podía resolver las dificultades de acceso derivadas de diferentes discapacidades y sus barreras de acceso, también con las mismas soluciones se puede resolver contextos de uso no favorables a la accesibilidad, por ejemplo:

- Para que una persona sorda acceda a un vídeo, habría que proporcionar subtítulo, pero a la vez este subtítulo, serviría para el acceso de cualquier persona en un ambiente de silencio, como puede ser una biblioteca.

## Prácticas

### Actividades

#### 1. De las siguientes afirmaciones, indica si son ciertas o falsas.

- A) Las barreras de accesibilidad de acceso a la Web afectan a sólo a los ciegos.
- B) Las barreras de accesibilidad de acceso a la Web afectan a sólo a las personas con discapacidad.
- C) Toda persona se puede ver afectada de barreras de accesibilidad de acceso a la Web.
- D) Los grupos afectados ante las barreras de accesibilidad de acceso a la Web son tres: las personas con discapacidad, personas mayores, usuarios con poca formación tecnológica.
- E) Cuando una persona ciega accede a una noticia en un sitio Web de un periódico online con la ayuda de un lector de pantalla, el acceso es tipo directo.
- F) Cuando una persona ciega accede a una noticia en un sitio Web de un periódico online gracias a un recurso audio que ofrece el sitio Web, el acceso es tipo compatible.

## Conclusiones

No todos accedemos a la Web la misma manera. Si no se evitan las barreras de accesibilidad hay grupos de usuarios que no pueden acceder a muchos servicios e información que actualmente se ofrecen en la Web.

## Tema 2 Diseño y desarrollo de recursos accesibles

### Introducción

- En el diseño de sitios Web y **e\_recursos** hay que seguir un **Diseño Universal**. Esto implica el esfuerzo de diseñar productos para que sean accesibles por el mayor número posible de usuarios.
- Además de seguir un diseño universal, hay **estándares de accesibilidad a seguir**, como el WCAG en el que se profundizará más en el apartado WAI descrito más adelante, así como en "Accesibilidad en las páginas web" correspondiente a la unidad temática 2.
- Pero no sólo hay que quedarse en aspectos técnicos, es importante tener en cuenta al usuario, saber su experiencia al acceder a la Web para facilitar su acceso, por ello que sea importante seguir metodologías en su diseño y desarrollo como el "**Diseño Centrado en el Usuario**" que tienen en cuenta también la **usabilidad**.

#### Conceptos importantes

Con esta meta las organizaciones que creen sitios Web y **e\_recursos** accesibles además de tener sus contenidos accesibles, obtendrán muchos beneficios indexando y posicionando mejor sus sitios Web, obteniendo implementaciones sencillas de transformar hacia otras perspectivas de mercado como la Web móvil, etc.

### Objetivos

- Definir qué se entiende por Diseño Universal.
- Conocer un marco de trabajo donde diseñar y desarrollar sitios accesibles.

## Apartados

### *Diseño universal*

Lo que fue un principio en el diseño fue concienciarse de que **"Un buen diseño capacita, y un mal diseño discapacita"**. Ante esta lección aprendida surgieron conceptos muy oídos como: **"Diseño para Todos"**, **"Diseño universal"**, **"Diseño único"** que consisten en la percepción y creación de diversos productos, entornos y servicios de manera que puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas, sin necesidad de adaptaciones o de proyectos especializados.

El Diseño universal debe beneficiar a personas de todas las edades y capacidades. No debe hacer separación entre las personas sino que busca la adecuación para todos, con el mismo diseño o bien ofreciendo elecciones para diferentes necesidades. El "Diseño Universal" debe ser interpretado como el **esfuerzo de diseñar productos para que sean accesibles por el mayor número posible de usuarios**.

Es importante matizar para este curso que hay que conseguir un diseño universal que diseñe páginas Web y e\_recursos accesibles con un acceso equitativo siempre que se pueda, pero a veces esto no es posible conseguirlo a través de un único diseño final. Es decir, hay que seguir unas pautas específicas para ofrecer un acceso de tipo compatible y único, pero si no se pudiera, habría que dar un e\_recurso alternativo que sí sea accesible, ofreciendo así un acceso directo, además del original, al usuario para garantizar el acceso a todas las personas.

### **Enlaces**

Como **ejemplo**, se recomienda ver el siguiente vídeo donde se cuenta cómo acceden a la Web personas con discapacidad:

<http://www.webaim.org/intro/#video>

Lo ideal sería proporcionar un único recurso para todos los usuarios, pero como con un único recurso no es posible llegar a todos los usuarios, se ofrecen además del vídeo, recursos alternativos para llegar al máximo de usuarios. Así se ofrece vídeo subtulado en varios formatos y transcripción en formato.txt accesible para todo tipo de usuarios en inglés y español. Éste es un claro ejemplo de barrera de accesibilidad cuando un usuario trata de ver un vídeo en la Web, barrera de accesibilidad que no solo afecta a las personas con discapacidad, ya que si el usuario no cuenta un determinado reproductor no puede acceder al vídeo; o si la lengua materna del usuario no es la inglesa y no la conoce, tampoco podrá acceder al contenido del vídeo.

### *Beneficios del desarrollo accesible*

El ofrecer contenidos accesibles e implementar sitios Web accesibles **mejorará el mantenimiento y gestión de los sitios Web para usuarios con y sin discapacidad**. Se asegurará que los **sitios son más fácilmente navegables** y se puede **acceder a ellos a través de una diversidad de dispositivos** y no sólo desde el tradicional navegador gráfico de sobremesa. Un sitio Web accesible es un **sitio Web robusto** y con un **menor coste de mantenimiento**.

Además existe también una **cuestión económica**, si hay barreras de accesibilidad, esto supondrá una pérdida de clientes de personas sin discapacidad e imposibilidad de nuevos clientes potenciales, como sería el sector de la discapacidad.

### **Enlaces**

**Lectura recomendada:** "Beneficios Auxiliares del Diseño Web Accesible" [W3C].

**Documento original en Inglés:**

<http://www.w3.org/WAI/bcase/benefits.html>

El ser accesible se debería ver como una ventaja social y de negocio frente a la competencia.

## Experiencia del usuario

Además de seguir un estándar de accesibilidad para diseñar y desarrollar un sitio Web, tal y como indica WAI, de forma paralela hay que tener en cuenta la experiencia que vivirá el usuario al navegar en un sitio Web o acceder a un documento electrónico. Será necesario ofrecer al usuario un acceso intuitivo y amigable o, por el contrario, nos encontraremos con otra barrera de accesibilidad producida por la falta de usabilidad del sitio Web.

En este sentido hay que tener en cuenta disciplinas que se ocupan de la experiencia del usuario como la **Interacción Persona Ordenador (IPO)**, que incorpora en sus diseños interactivos hardware y software la necesidad de acercar la tecnología a los usuarios.

La **IPO** se ocupa fundamentalmente del análisis y diseño de interfaces de usuario. En este sentido, la disciplina **IPO** avanza y fomenta la facilidad de uso de los computadores a una sociedad más amplia, incluyendo accesibilidad. Se investiga en tipos de interacción, interfaces de usuario más amigables, utilización de interfaces inteligentes de usuarios y por ello se ocupa de dotar a la tecnología de características como proteger al usuario de situaciones indeseables, proporcionar funcionalidades correctas, eficiencia ayudando el sistema a los usuarios a llevar a cabo sus tareas, y de dar capacidad de ser usados, o usabilidad.

### Conceptos importantes

La accesibilidad y usabilidad Web son conceptos que están muy ligados, pero a su vez claramente distintos. Si nos ceñimos a las definiciones, **usabilidad** está centrada en conceptos de **calidad de uso**, de efectividad del uso, mientras que la definición de **accesibilidad** se centra en **posibilidad de uso**. Pero los dos aspectos confluyen hacia la misma meta: que todos los usuarios puedan acceder a los recursos del sitio Web y su visita sea agradable. De nada sirve tener una Web que sea usable y sin embargo haya usuarios que no puedan acceder a los contenidos por problemas de accesibilidad. De igual forma, de nada sirve permitir el acceso a todos los recursos y contenido Web y que ésta sea tan poco usable que el usuario quede frustrado en su visita.

Concluyendo, las aplicaciones Web deben proporcionar acceso a todos los usuarios, sin excluir a aquellos con limitaciones y discapacidades, de una forma usable.

Son aspectos fundamentales a tener en cuenta en el desarrollo de una aplicación Web. De ahí viene dada la convergencia de ambos conceptos a metodologías de "Diseño centrado en el Usuario" que se introducen en los siguientes apartados.

### *Marcos de aplicación de trabajo en el proceso de desarrollo de aplicaciones web*

Como marco de trabajo hay que recoger todas las peculiaridades de la accesibilidad. **Será necesario tener en cuenta todas las características de accesibilidad desde la fase de inicio del proceso hasta la fase de implementación del mismo**, requiriendo tratar la accesibilidad en diferentes vistas y en todo momento desde el principio de desarrollo de la aplicación Web.

**Es necesario incluir criterios de accesibilidad en todo el ciclo de vida del proceso de desarrollo accesible, evaluando y depurando el diseño durante el ciclo de desarrollo y no evaluar el sitio Web únicamente una vez finalizado.** Convertir en accesible un sitio Web finalizado es mucho más costoso que diseñarlo desde el principio pensando en accesibilidad, ya que es más económico rectificar un diseño que rediseñar completamente el sitio Web. Sería necesario replantear todos y cada uno de los contenidos y recursos del sitio Web, así como la navegación y diseño del mismo para hacerlos accesibles.

El seguir el estándar de accesibilidad del grupo de trabajo **Iniciativa para la Accesibilidad en la Web (WAI)**, así como otros estándares promovidos por el Consorcio de Internet (W3C) es fundamental y requisito indispensable para crear aplicaciones accesibles y escalables. Pero ello no es suficiente ni garantía de éxito, será necesario establecer para la Ingeniería del Software y sus procesos de desarrollo, puntos de aplicación y cómo articularlos para no sólo asegurar la accesibilidad de la Web final en su fase de lanzamiento, sino para garantizar su durabilidad, característica muy importante y difícil de conseguir en las aplicaciones Web actuales.

Es recomendable seguir un **Diseño Centrado en el Usuario (DCU)** como marco metodológico en el que **se asume que todo el proceso de tipo interactivo e incremental debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, objetivos y características.** Pero, si bien asume la necesidad participativa del usuario en el proceso de diseño, no representa en sí mismo un marco de trabajo con el que poder satisfacer las necesidades de usuarios con discapacidades. Así hay que considerar como marco de trabajo el **Diseño Inclusivo**, en el que **se involucra en el estudio del diseño a aquellos usuarios con necesidades especiales, así como a expertos en este tipo de necesidades y discapacidades.** Es un marco metodológico mejorado a partir del conocido como DCU, que intenta satisfacer las necesidades de un mayor rango de usuarios que aquellos representados por el 'usuario medio'.

De esta forma, siempre que se diseñe y desarrolle un sitio Web accesible, es imprescindible utilizar un enfoque de "Diseño centrado en el usuario".

#### **Enlaces**

**Lectura recomendada:** "Notes on User Centered Design Process (UCD)" [W3C]

Inglés: <http://www.w3.org/WAI/EO/2003/ucd>

**Lectura recomendada:** "Just Ask: Integrating Accessibility Throughout Design"

Inglés: <http://www.uiaccess.com/accessucd/index.html>

## Prácticas

### Actividades

#### 1. De las siguientes afirmaciones, indicar si son ciertas o falsas.

- A) El diseño universal, consiste en hacer múltiples diseños de un sitio Web para así llegar a todos los grupos de usuarios, independientemente de sus características propias.
- B) La usabilidad es una característica de la accesibilidad, ya que si un sitio Web es accesible, será usable.
- C) Para diseñar sitios accesibles, además de considerar la accesibilidad y seguir estándares como WCAG, hay que considerar criterios de usabilidad.
- D) Las metodologías de Diseño Centrado en el Usuario, ayudan a diseñar sitios Web que, además de ser accesibles, son usables teniendo muy en cuenta la experiencia del usuario.
- E) Para incluir accesibilidad en un proceso de desarrollo, basta tener en cuenta la accesibilidad.

## Conclusiones

Hay que diseñar y desarrollar siguiendo un **Diseño Universal**, atendiendo a estándares y contando con el usuario como continuo protagonista en el proceso de diseño y desarrollo de un sitio Web. Así, se ofrecerá un acceso equitativo y agradable al mayor número de personas a la Web además de grandes beneficios y perspectivas a la organización que siga estas políticas de accesibilidad.

## Tema 3 Legislación, normativa y estándares

### Introducción

- En términos de normativa (**ISO/TC 16027**) se define **accesibilidad** como la **facilidad de uso de forma eficiente, eficaz y satisfactoria de un producto, servicio, entorno o instrumento por personas que poseen diferentes capacidades**. Por tanto, accesibilidad electrónica hace referencia a que los productos y servicios electrónicos puedan ser utilizados por los usuarios con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso determinado. Por ejemplo: accesibilidad de los equipos informáticos (hardware y software), accesibilidad Web, accesibilidad de la televisión digital, accesibilidad de la telefonía móvil, accesibilidad de los productos y servicios de domótica, así como otros servicios característicos de la sociedad de la información.
- Existen **muchas iniciativas como legislación, normativa y estándares** para regular e intentar el cumplimiento de políticas de accesibilidad en distintos dominios.

### Objetivos

- Conocer la legislación, normativa y estándares en relación a la accesibilidad Web.

## Apartados

### Legislación

Centrándonos en la **legislación nacional**, primero hay que hacer referencia a la **Constitución española**. De especial interés resulta el **artículo 9.1**, en el que se especifica que "Corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y los grupos en que se integran sean reales y efectivas; acabando con los obstáculos que lo impidan o dificulten y facilitando la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, social y cultural".

Además, a tener en cuenta sobre accesibilidad en España, se tienen las siguientes leyes, proyectos de ley o anteproyectos de ley:

- **LEY 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.** En su disposición adicional novena sobre "Garantía de accesibilidad para las personas con discapacidad y de la tercera edad" establece que: "Los servicios, procesos, procedimientos y dispositivos de firma electrónica deberán ser plenamente accesibles a las personas con discapacidad y de la tercera edad, las cuales no podrán ser en ningún caso discriminadas en el ejercicio de los derechos y facultades reconocidos en esta Ley por causas basadas en razones de discapacidad o edad avanzada".
  
- **LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no-discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.**
  - La Ley incluye diversas novedades como el compromiso de la Administraciones Públicas de establecer medidas contra la discriminación, además establece la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para la realización de las adaptaciones necesarias.
  - En lo que a tecnología se refiere destaca el principio de transversalidad. De acuerdo a éste, la ley incluye entre sus ámbitos de aplicación a las tecnologías multimedia y de la información. La ley establece:
    - "Disposición final séptima. Condiciones básicas de accesibilidad y no-discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social."

"En el plazo de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, el Gobierno aprobará, según lo previsto en su artículo 10, unas condiciones básicas de accesibilidad y no-discriminación para el

acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y de cualquier medio de comunicación social, que serán obligatorias en el plazo de cuatro a seis años desde la entrada en vigor de esta ley para todos los productos y servicios nuevos, y en el plazo de ocho a diez años para todos aquellos existentes que sean susceptibles de ajustes razonables."

"En el plazo de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, el Gobierno deberá realizar los estudios integrales sobre la accesibilidad a dichos bienes o servicios que se consideren más relevantes desde el punto de vista de la no-discriminación y accesibilidad universal."

- Y favoreciendo la formación en diseño para todos:
  - "Disposición final décima. Currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales. El Gobierno, en el plazo de dos años a partir de la entrada en vigor de esta ley, desarrollará el currículo formativo en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información."
  
- Para administrar la puesta en marcha de la LIONDAU se consideró conveniente la elaboración de instrumentos de planificación, y al tiempo durante su redacción se diseñaron dos planes: el "Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012" y el "II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007".

➤ **LEY 34/2002, de 11 de julio, de c.** En cuanto a accesibilidad la ley dice, en sus disposiciones adicionales:

- "Disposición quinta. Accesibilidad para las personas con diversidad funcional y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos."
  - "Uno. Las Administraciones Públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con diversidad funcional y de edad avanzada de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos antes del 31

de diciembre de 2005. Asimismo, podrán exigir que las páginas de Internet cuyo diseño o mantenimiento financien apliquen los criterios de accesibilidad antes mencionados."

- "Dos. Igualmente, se promoverá la adopción de normas de accesibilidad por los prestadores de servicios y los fabricantes de equipos y software, para facilitar el acceso de las personas con discapacidad o de edad avanzada a los contenidos digitales."

➤ **Evolución de la LSSICE, de 9 de mayo de 2002, Proyecto de Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio electrónico.**

- El Dictamen emitido por la Comisión de Ciencia y Tecnología sobre el Proyecto de Ley de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico recoge que: "Asimismo, se contempla en la Ley una serie de previsiones orientadas a hacer efectiva la accesibilidad de las personas con discapacidad a la información proporcionada por medios electrónicos, y muy especialmente a la información suministrada por las administraciones públicas, compromiso al que se refiere la resolución del Consejo de la Unión Europea de 25 de marzo de 2002, sobre accesibilidad de los sitios Web públicos y de su contenido.

➤ **Anteproyecto de Ley de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (LMISI).**

El presente anteproyecto de Ley se enmarca en el conjunto de medidas que constituyen el Plan 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información aprobado por el Gobierno en noviembre de 2005.

- El plan prevé entre sus medidas la adopción de una serie de iniciativas dirigidas a eliminar las barreras existentes en la expansión y uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y para garantizar los derechos de los ciudadanos en la nueva sociedad de la información.
- En esta línea, el anteproyecto de ley, por una parte, introduce una serie de innovaciones normativas en materia de comercio electrónico y de refuerzo de los derechos de los usuarios y, por otra parte, introduce una serie de modificaciones tanto de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, como de la Ley de firma electrónica.
- Se da una nueva fecha, 31 de diciembre de 2008, para que las páginas de Internet de las Administraciones Públicas satisfagan, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos.

- **Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.**
  - La Norma UNE de la AENOR 139803:2012 sustituye a todos los efectos a la mencionada en el Real Decreto 1494/2007 con la referencia a los niveles de accesibilidad y prioridades de la Norma UNE 139803:2004, sin necesidad de su incorporación o adaptación en Orden Ministerial
  - Según el Real decreto, se debería cumplir con la Prioridad 1 según la Norma UNE 139803:2004 desde el día de salida de lanzamiento si se considera sitio Web nuevo y en un plazo de seis meses en las páginas Web ya existentes. Y a partir del 2009 se debería cumplir con la Prioridad 2.
  - Además hay que indicar en las páginas web: grado de accesibilidad, la fecha de la revisión e incluir un sistema de contacto específico para transmitir dificultades de acceso:
  - A efectos de evaluación y revisión de la accesibilidad para cumplir con la Prioridad 1 según la Norma UNE 139803:2004, y haciendo un mapeo con las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web WCAG 1.0 (WCAG 1.0), se deben cumplir con todos los puntos de verificación de prioridad 1 según WCAG 1.0, además de los puntos:
    - **4.3.** (prioridad 3).
    - **13.1.** (prioridad 2).
    - **8.1.** (prioridad 2).
- **Norma UNE 139803:2012:** De acuerdo a la Resolución de 3 de septiembre de 2012, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se publica la relación de normas UNE aprobadas por AENOR, publicada en el BOE número 237 de 2 octubre de 2012, la Norma UNE 139803:2012 (Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web) sustituye a Norma UNE 139803:2004 (Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web) que queda anulada. Esta norma es equivalente a las WCAG 2.0: <https://www.boe.es/boe/dias/2012/10/02/pdfs/BOE-A-2012-12326.pdf>
- **Real Decreto Legislativo 1/2013,** de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Esta ley unifica las siguientes leyes que, al quedar refundidas en la nueva ley, quedan derogadas:
  - La Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de las personas con discapacidad.

- La Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- La Ley 49/2007, de 26 de diciembre, por la que se establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

El acceso a este Real decreto se puede obtener en el siguiente enlace:

<https://www.boe.es/boe/dias/2013/12/03/pdfs/BOE-A-2013-12632.pdf>

➤ **Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público:**  
[https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-12699](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-12699)

- Este Real decreto entró en vigor el 20 de septiembre de 2018 y traspone a la legislación española la [directiva \(UE\) 2016/2102](#) de accesibilidad de los sitios web y aplicaciones móviles del sector público y obliga a que todos los sitios web y apps nativas de la Administración Pública, o que reciban financiación pública, sean accesibles.
- El Real Decreto deroga además los artículos 5, 6 y 7 del Real Decreto 1494/2007, que determinaban la normativa y el nivel de accesibilidad que tenían que cumplir los sitios web, así como el contenido mínimo que debían incluir en la declaración de conformidad. Ahora deben cumplir con la versión más reciente de la EN 301 549, actualmente equiparada al nivel AA de las WCAG 2.1, pero que incluye más requisitos que estas.
- El nuevo Real Decreto sustituye y mejora las condiciones que ya se venían exigiendo a los portales de las Administraciones Públicas desde la entrada en vigor el 31 de diciembre de 2008 del Real Decreto 1494/2007. Los cambios más significativos que se introducen son los siguientes:
- La equiparación de los requisitos de accesibilidad españoles al estándar armonizado europeo.
- La inclusión de las aplicaciones móviles desarrolladas por las Administraciones Públicas que deberán ser accesibles antes del 23 de junio de 2021.
- La inclusión de intranets o extranets nuevas o que se renueven sustancialmente a partir del 23 de septiembre de 2019.
- En cada portal y aplicación móvil deberá existir una declaración de accesibilidad, según el modelo establecido a nivel europeo (Decisión de Ejecución (UE) 2018/1523 de la Comisión por la que se establece un modelo de declaración de accesibilidad de conformidad con la Directiva

(UE) 2016/2102), un mecanismo para reportar errores y solicitar a demanda contenidos no accesibles. Además, existirá un mecanismo de reclamación a disposición de todas las personas interesadas. Se establece un mecanismo para que los usuarios puedan comunicar al organismo del sector público cualquier posible incumplimiento de los requisitos de accesibilidad establecidos.

- Permite solicitar a las personas interesadas la información sobre contenidos que están excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto o exentos del cumplimiento de los requisitos de accesibilidad.
- Recoge las previsiones para realizar un seguimiento periódico de la implantación del Real Decreto mediante gestión descentralizada. Para ello, cada entidad obligada determinará la "unidad responsable de accesibilidad" que será la encargada de coordinar y hacer efectivas las previsiones, y actuará de canalizadora de la información hacia el organismo encargado del seguimiento y presentación de informes cuyas funciones se desarrollarán por el Ministerio de Política Territorial y Función Pública.
- Se realizarán reportes públicos a la Comisión Europea cada 3 años del estado de aplicación de la Directiva (UE) 2016/2102. El primero de estos reportes se realizará antes del 23 de diciembre de 2021.
- El seguimiento, monitorización y reporte deberá cumplir los requisitos impuestos por la Comisión Europea, Decisión de Ejecución (UE) 2018/1524 de la Comisión por la que se establecen una metodología de seguimiento y las disposiciones para la presentación de informes por parte de los Estados miembros de conformidad con la Directiva (UE) 2016/2102.
- Extiende la aplicación de los requisitos de accesibilidad web a los portales que reciben financiación pública para su mantenimiento, y aquellos que proveen servicios públicos mediante algún régimen contractual con las Administraciones Públicas.

**En Europa**, lo más interesante en materia de accesibilidad se encuentra en los **planes eEurope** y en el texto de la "**Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea**". Esta carta deja claro que se prohíbe toda discriminación y, en particular, la ejercida por razón de sexo, raza, color, orígenes étnicos o sociales, características genéticas, lengua, religión o convicciones, opiniones políticas o de cualquier otro tipo, pertenencia a una minoría nacional, patrimonio, nacimiento, discapacidad, edad u orientación sexual.

➤ **"Plan de Acción eEurope 2002", junio de 2000, desarrollado por la Comisión y Consejo de Europa a partir de la iniciativa homónima de diciembre de 1999.**

- Tal y como se puede ver en el texto del "Plan de Acción eEurope 2000", se trata de un proyecto destinado a "convertir a Europa en la economía más competitiva y dinámica del mundo", explotando para ello todas "las oportunidades de la Nueva Economía, y especialmente, Internet". Así pues, es un plan del que se pueden beneficiar los más de 377 millones de habitantes de la Unión Europea.
- La línea de actuación de Europa 2002 orientada a la accesibilidad tiene como objetivo principal "mejorar el acceso a la Web de personas con discapacidades", en consonancia con "el principio de no-discriminación, proclamado en el Tratado de la Unión Europea". Esta acción beneficia directamente a los más de 37 millones de habitantes de los países de la Unión que presentan algún tipo de diversidad funcional. Para ello, se establece el final de 2001 como fecha límite para la adopción de las Pautas de la Iniciativa de Accesibilidad a la Web, WCAG 1.0 de la WAI.
- Además, en este plan se reconoce la necesidad de acelerar la creación de un entorno legislativo adecuado, estableciendo plazos fijos para la aprobación de distintas leyes que posibiliten los objetivos marcados. En este sentido se establece el final del año 2002 (de ahí el nombre del plan) como límite para alcanzar las metas propuestas, y se deja claro que será necesaria la continuación del plan más allá de dicha fecha. Así pues, en junio de 2002 se presentó en el Consejo Europeo de Sevilla la continuación del plan, llamado eEurope 2005. Básicamente sigue las líneas de acción propuestas por el anterior plan, actualizándolo con los logros conseguidos y la situación hasta el momento.
- Como parte este plan se encuentra la línea de acción "eInclusion", que bajo el lema "una sociedad de la información para todos", pretende conseguir objetivos básicos como el de "garantizar que la sociedad de la información no se traduzca en exclusión social". También la línea "eAccesibilidad", destinada a asistir al grupo de expertos de alto nivel ESDIS, encargados del seguimiento de la evolución de la accesibilidad.

➤ **Directiva (UE) 2016/2102 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. Esta directiva armoniza los requisitos de accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público. Los requisitos que han de cumplirse son los establecidos en la norma EN 301 549. La Directiva ha sido transpuesta a la legislación española en septiembre de 2018 por el Real Decreto 1112/2018.

- La [EN 301 549 V2.1.2 \(2018-08\) Accessibility requirements for ICT products](#)

[and services](#) es una actualización de la EN 301 549 V1.1.2 (2015-04) Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe, la norma europea que establece los requisitos de accesibilidad de los sitios web, documentos, software, hardware, etc. y a la que hace referencia la legislación europea en materia de accesibilidad. Su equivalente en español se encuentra en la Norma [UNE-EN 301549 V1.1.2:2015](#) Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC aplicables a la contratación pública en Europa.

También debemos resaltar que tanto el "Plan de Acción Info XXI" como su continuación "España.es" forman parte de estos grandes proyectos de Europa.

Por último, haremos breves referencias en el **ámbito internacional**, como Reino Unido, el cual dispone de su "Disability Discrimination Act" para prohibir la discriminación de las personas con discapacidad en relación con el empleo, bienes, servicios, educación y transporte; y a Alemania, que dispone del "Decreto sobre Tecnología de la Información Libre de Barreras", el cual, basado en las directrices de accesibilidad para el contenido Web (WAI), recoge dichas pautas redactándolas en términos legales.

Por otra parte, debemos resaltar que el país que más ha avanzado en su política de accesibilidad es Estados Unidos, gracias a la ley de la Sección 508 de su "Rehabilitation Act Amendments". Esta ley apareció para poder exigir que todos los productos y servicios desarrollados, adquiridos o en general usados por la administración federal fueran accesibles para los discapacitados. Para ello se dictó una serie de requisitos que estos servicios y productos deberían cumplir obligatoriamente.

## Normativa

Podemos definir **Norma Técnica** como un documento establecido por consenso y aprobado por una organización reconocida que proporciona, para uso habitual y repetido, reglas, guías o características para actividades o sus resultados, con el objetivo de lograr un máximo grado de orden en un contexto dado.

Hay **distintos organismos nacionales e internacionales** tanto oficiales como no oficiales que se encargan de crear normas técnicas. A continuación se nombran algunos de ellas:

➤ Oficiales:

· Internacionales:

- **ISO** (International Standards Organization).
- **ITU** (International Telecommunication Union).
- **IEC** (International Electrotechnical Commission) .

· Europeos:

- **CEN** (European Committee for Standardization).
- **ETSI** (European Telecommunications Standards Institute).
- **CENELEC** (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique).

· Nacionales:

- **AENOR** (Asociación Española de Normalización y Certificación).

➤ No oficiales:

- **W3C** (World Wide Web Consortium).
- **OMG** (Object Management Group).

No todos estos organismos generan normativa enfocada en la accesibilidad aunque todos crean normas teniendo la accesibilidad en cuenta. De entre ellos, varios desarrollan normativa enfocada a la accesibilidad y en especial a la accesibilidad Web, como por ejemplo el W3C.

Como normativa en **España** a destacar en accesibilidad:

- ✓ **AENOR 170. Norma UNE 170001-1:2007. Accesibilidad universal. Parte 1: criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno.**
- ✓ **AENOR 170. Norma UNE 170001-2:2007. Accesibilidad universal. Parte 2: sistema de gestión de la accesibilidad.**

El enlace en el que se puede consultar la nueva norma es el siguiente:  
<https://www.aenor.com/certificacion/responsabilidad-social/gestion-accesibilidad-universal>

La norma UNE 170001 especifica disposiciones que establecen una serie de requisitos genéricos que se pretende que sean aplicables en todo tipo de organizaciones, sin que importe su tamaño o actividad. Además, representan una herramienta en base a la cual las organizaciones pueden desarrollar un sistema de gestión de la accesibilidad global al entorno construido, ya se trate de lugares, edificios, establecimientos o instalaciones, en el que se pueda disfrutar de bienes y servicios para que sus usuarios superen las limitaciones que se encuentren.

- ✓ **AENOR 170. Norma UNE 170006:2003 IN. Accesibilidad global: Pautas para que las normas tengan en cuenta la accesibilidad.**

Este es un documento guía para el desarrollo de normas específicas sobre la accesibilidad de los productos y servicios. Plantea los aspectos fundamentales de accesibilidad y pérdida de capacidades sensoriales, físicas y cognitivas que deben considerarse en accesibilidad al consumo. Se aplica a los productos, servicios y entornos de la vida cotidiana, destinados al lugar de trabajo. Responde a las preguntas de ¿por qué abordar las necesidades de las personas con diversidad funcional? y ¿qué necesidades deben ser solventadas? Para quienes desarrollan las normas, proporciona un punto de partida para afrontar estas necesidades.

- ✓ **CTN 139 / SC8. Norma UNE 139801:2003 Accesibilidad de Hardware. Accesibilidad en informática**

Esta norma establece las características que han de incorporar los componentes físicos de los ordenadores (su hardware) y la documentación asociada, para que puedan ser utilizados por la mayor parte de las personas, incluyendo personas con diversidad funcional y personas de edad avanzada, y en cualquier entorno (hogar, formación, trabajo, etc.), de forma autónoma o mediante ayudas técnicas.

- ✓ **CTN 139 / SC8. Norma UNE 139802:2009 Accesibilidad de Software. Accesibilidad en informática**

Esta norma establece las características que ha de cumplir el software de un ordenador, incluyendo su entorno operativo (sistema operativo más la interfaz de usuario asociada),

las aplicaciones informáticas y la documentación asociada, para que puedan ser utilizados por la mayor parte de las personas. La norma se aplica a cualquier tipo de aplicación informática para su utilización en el hogar, con fines educativos o en el trabajo, tenga o no, interacción directa con el usuario. Se incluyen los sistemas operativos, entornos de ventanas y controladores de dispositivos, así como la documentación que se aporta con la aplicación informática.

✓ **CTN 139 UNE 139803:2012 Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web.**

Esta norma sustituye a la CTN 139 / SC8. Norma UNE 139802:2003 Accesibilidad de Software. Accesibilidad en informática.

"La Norma UNE de la AENOR 139803:2012 sustituye a todos los efectos a la mencionada en el Real Decreto 1494/2007 con la referencia a los niveles de accesibilidad y prioridades de la Norma UNE 139803:2004, sin necesidad de su incorporación o adaptación en Orden Ministerial."

Esta norma establece las características que han de cumplir la información y otros contenidos disponibles mediante tecnologías web en Internet, intranets y cualquier tipo de redes informáticas, para que puedan ser utilizados por la mayor parte de las personas, incluyendo personas con discapacidad y personas de edad avanzada, bien de forma autónoma o mediante los productos de apoyo pertinentes.

Y más específicas para la accesibilidad audiovisual, pero de aplicación **para los e\_recursos que se albergan en la Web**, hay que considerar:

✓ **CTN 153. Norma UNE 153010:2012 Subtitulado para sordos. Ayudas técnicas.**

Esta norma fue elaborada gracias al acuerdo entre usuarios, Administración, empresas de producción y difusión de servicios de subtitulación, emisoras de televisión y profesionales del sector. Se tomaron las opiniones, preferencias y experiencias del colectivo de personas sordas y sus familias. Su propósito principal es la especificación de los requisitos para la subtitulación de programas tanto en directo como grabados a través del teletexto, estableciendo unos parámetros mínimos para garantizar la calidad y homogeneidad en el subtitulado.

✓ **CTN 153. Norma UNE 153020:2005 Audiodescripción. Ayudas técnicas**

En su párrafo 2.1, la norma se define así: "conjunto de técnicas y habilidades aplicadas, para compensar la carencia de captación de la parte visual contenida en cualquier tipo de mensaje, suministrando una adecuada información sonora que la traduce o explica, de manera que el receptor discapacitado visual perciba dicho mensaje de la forma más parecida a como la percibe una persona que ve. Esta operación se realiza añadiendo a la obra que queremos adaptar una línea de audio que describe la imagen, utilizando para ello los espacios que deja libres la línea sonora original."

· **Norma UNE 139804 Requisitos para el uso de la lengua de signos española en redes informáticas.**

Esta Norma proporciona los requisitos básicos para incorporar Lengua de Signos Española (LSE) en redes informáticas, con el objetivo de que los contenidos lleguen al usuario en buenas condiciones de comprensión. Entre los campos cubiertos por esta norma están características de la puesta en escena (encuadre, colores, iluminación, etc.), las características técnicas de la reproducción de LSE (como por ejemplo las imágenes por segundo y el tamaño de imagen), la forma de indicar a los usuarios la presencia de este tipo de contenidos en sitios Web, etc. Esta norma no se aplica a la videoconferencia, aunque sí existen requisitos y recomendaciones recogidas en esta norma que podrían ser aplicables a este campo.

**Enlace**

Como enlace de interés para encontrar información en regulación de accesibilidad, consultar la fundación **SIDAR**:

<http://www.sidar.org/recur/direc/index.php>

## Estándares

Para encaminar la Web a su máximo potencial, lo que incluye alcanzar un alto grado de accesibilidad surge el **W3C (Consortio World Wide Web)**. El W3C crea Estándares Web y Pautas para alcanzar su objetivo. En sus primeros diez años publicó más de 80 estándares. Un estándar pasa por varios estados finalizando con su aprobación, lo que equivale a una homologación, es decir, un nuevo estándar público y abierto para la Web. La mayoría de estas recomendaciones son secundadas por los fabricantes de herramientas (navegadores, editores, buscadores) y tecnologías (servicios Web, directorios, registros).

Para que alcance su objetivo, las tecnologías Web deben ser compatibles entre sí y permitir que cualquier hardware y software utilizados para acceder a la Web puedan funcionar conjuntamente. El W3C hace referencia a este objetivo denominándolo "**interoperabilidad Web**". Al publicar estándares abiertos (no propietarios) para lenguajes Web y protocolos, el W3C busca evitar la división del mercado y, por lo tanto, de la Web. Uno de sus trabajos más importantes para alcanzar "la Web para todos", es el que realiza en áreas como la accesibilidad Web, o la internacionalización e independencia de dispositivos.

Siguiendo con la idea de hacer una Web para todos y de todos, en mayo del 2003 el W3C adopta oficialmente su Política de Patentes libre de derechos de autor con la que dirige la gestión de patentes en el proceso de producción de estándares Web, promoviendo el desarrollo de estándares abiertos.

### Conceptos importantes

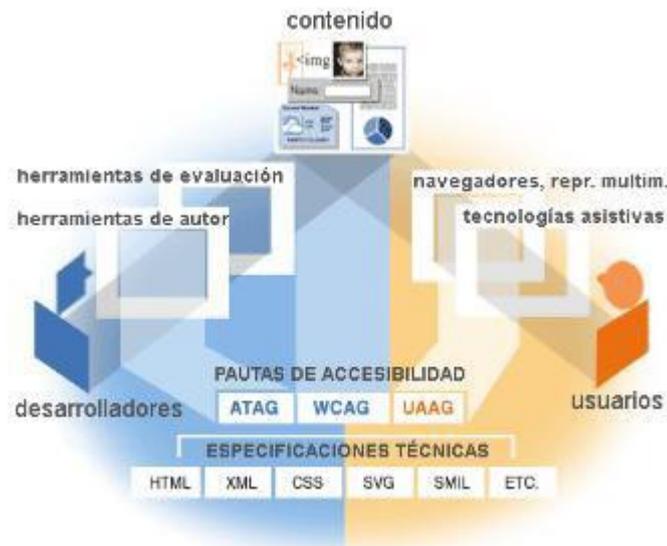
Esta competencia en exclusiva del W3C para crear estándares abiertos es muy importante, ya que de ella depende que ningún fabricante alcance nunca el monopolio de explotación de la Web. Además, su trabajo se basa en desarrollar tareas de educación y difusión, y en el desarrollo de software, ofreciendo a su vez un foro abierto para hablar sobre la Web.

## WAI

Como hemos visto en el apartado anterior el compromiso del W3C incluye promover un alto grado de accesibilidad. El grupo de trabajo Iniciativa para la **Accesibilidad en la Web (WAI)** en coordinación con otras organizaciones de todo el mundo, persigue la accesibilidad de la Web a través de cinco áreas de trabajo principales: tecnología, directrices, herramientas, formación y difusión, e investigación y desarrollo.



De los trabajos desarrollados por el WAI destacan las **Directrices de Accesibilidad para el contenido Web (WCAG)**, las **Directrices de Accesibilidad para las Herramientas de Autor (ATAG)**, y las **Directrices de Accesibilidad para los Agentes de Usuario (UAAG)**. Todas ellas son consideradas en la Unión Europea como normas oficiales, y son citadas como referencia obligada en la mayoría de las legislaciones sobre Tecnologías de la Información de todo el mundo.



## Enlaces

**Lectura recomendada:** "Componentes esenciales de Accesibilidad Web" [W3C]

- **Documento original Inglés:** <http://www.w3.org/WAI/fundamentals/components/>

## **Directrices de Accesibilidad para el contenido Web (WCAG)**

Las WCAG 2.1 es el estándar a seguir según normativa y legislación vista en el apartado anterior en España.

Las pautas WCAG explican cómo hacer accesibles los contenidos de la Web. Las pautas están pensadas para todos los desarrolladores de contenidos de la Web (creadores de páginas y diseñadores de sitios) y su fin principal es promover la accesibilidad.

De cualquier modo, siguiéndolas se hará la Web más accesible para todos los usuarios, cualquiera que sea la aplicación de usuario que esté utilizando (por ejemplo, navegador de sobremesa, navegador de voz, teléfono móvil, PC de automóvil, etc.), o las limitaciones bajo las que opere (por ejemplo, entornos ruidosos, habitaciones infra o supra iluminadas, entorno de manos libres, etc.).

**Estas pautas explican cómo hacer los contenidos multimedia más accesibles a una amplia audiencia.** Por tanto, son un documento de referencia en cuanto a principios de accesibilidad e ideas de diseño se refiere.

Las directrices se componen de pautas que son los principios generales del diseño accesible. Cada pauta está asociada a uno o más puntos de verificación que describen como aplicar esa pauta a las características particulares de las páginas Web. Los puntos de verificación están clasificados por prioridades, y las prioridades se estructuran en torno a 3 grados de accesibilidad, de todo ello se tratará más en profundidad en la unidad didáctica 2.

El 5 de junio de 2018 se hizo pública la versión definitiva de las WCAG 2.1: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 W3C Recommendation.

El objetivo de la versión 2.1 de las WCAG es mejorar las pautas de accesibilidad para tres grupos específicos de usuarios:

- las personas con discapacidad cognitiva o del aprendizaje.
- las personas con baja visión.
- las personas con discapacidad que acceden desde dispositivos móviles.

Aunque se mejora en estas áreas, se subraya que no cubren todas las necesidades de estos usuarios.

Las WCAG 2.1 tienen un enfoque aditivo pensado para evidenciar que, si una página cumple con las WCAG 2.1, también está cumpliendo con las WCAG 2.0. Todos los criterios de conformidad de las WCAG 2.0 están incluidos en las WCAG 2.1. Esto era muy importante para que los sitios que se actualizan a las WCAG 2.1 no pierdan su conformidad con las WCAG 2.0 y sigan cumpliendo los requisitos legales de accesibilidad.

No se han modificado ni reorganizado los criterios de conformidad de las WCAG 2.0 (salvo una pequeña corrección en el criterio 1.3.3 y 1.4.1). Para los desarrolladores y evaluadores este planteamiento tiene una enorme ventaja, ya que así solo deben aprenderse los nuevos criterios

de conformidad, con la seguridad de que los demás siguen siendo los mismos. Sin embargo, este planteamiento aditivo también tiene otra consecuencia a la que hay que estar atento, y es que ahora los criterios ya no están ordenados por su nivel de conformidad (A, AA, AAA). Para no cambiar el número de criterio a los criterios existentes, los nuevos siempre se han añadido al final de los actuales.

Las novedades de las WCAG 2.1 frente a la 2.0 son 17 criterios nuevos:

- 5 de nivel A;
- 7 de nivel AA;
- 5 de nivel AAA;

## **Enlaces**

**Lectura recomendada:** "Introducción a las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG)" [W3C]

- **Documento original Inglés:** <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>

## Directrices de Accesibilidad para las Herramientas de Autor (ATAG)

Las Directrices de Accesibilidad para las Herramientas de Autor (ATAG 1.0) fueron desarrolladas por el WAI y se publicaron como recomendación del W3C en febrero del año 2000. Las ATAG proporcionan directrices para quienes desarrollan herramientas de autor para la Web. **Su objetivo es doble: ayudar a los desarrolladores a diseñar herramientas de autor que generen contenidos de la Web accesibles y ayudarles a crear interfaces de autor accesibles.**

Se pretende que las directrices sean utilizadas por los creadores de todas las herramientas utilizadas para crear una página Web. Las directrices se estructuran en 7 pautas de alto nivel y tienen **3 grandes objetivos**:

- La herramienta de autor debe ser accesible en sí misma.
- La herramienta de autor debe generar contenidos accesibles.
- La herramienta de autor debe favorecer la creación de contenidos accesibles.

Las ATAG 2.0 se han diseñado para ser compatibles con las Pautas para la Accesibilidad de Contenidos Web WCAG 2.0.

Enlaces

**Lectura recomendada:** "Introducción a las Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG)" [W3C]

- **Documento original Inglés:** <http://www.w3.org/WAI/intro/atag.php>

## Directrices de Accesibilidad para Agentes de Usuario (UAAG)

Las Directrices de Accesibilidad para Agentes de Usuario describen cómo hacer que los agentes de usuario sean accesibles y en especial cómo incrementar la accesibilidad al contenido Web. Entre los agentes de usuario se incluyen navegadores, reproductores multimedia y tecnologías de rehabilitación o ayudas técnicas.

Las UAAG 1.0 están pensadas para los desarrolladores de navegadores Web, reproductores multimedia, tecnologías de rehabilitación y otras agentes de usuario y tienen como objetivo permitir la evaluación de los agentes de usuario ya existentes además de animar a los desarrolladores para mejorar la accesibilidad en versiones futuras de estas herramientas.

Nuevamente, las UAAG cuentan con dos versiones, las UAAG 1.0 y las UAAG 2.0 (última publicación a fecha de junio de 2010). Las UAAG 2.0 tienen la misma naturaleza, objetivo y destino que las UAAG 1.0 pero, como sucede en los otros conjuntos de pautas, se resumen en principios más generales. Sin embargo, son las UAAG 1.0 las pautas estables y de referencia.

**Lectura recomendada:** "Introducción a las Pautas de Accesibilidad para Agentes de Usuario (UAAG)"  
[W3C]

- Documento original Inglés: <http://www.w3.org/WAI/intro/uaag.php>

### Conceptos importantes

- **Directrices de Accesibilidad para el contenido Web (WCAG):** explican cómo hacer accesibles los contenidos de la Web para todos los usuarios, cualquiera que sea la aplicación de usuario que esté utilizando o las limitaciones bajo las que opere.
- **Directrices de Accesibilidad para las Herramientas de Autor (ATAG):** pretenden ayudar a los desarrolladores a diseñar herramientas de autor que generen contenidos de la Web accesibles e interfaces de autor accesibles.
- **Directrices de Accesibilidad para Agentes de Usuario (UAAG):** describen cómo hacer que los agentes de usuario sean accesibles y en especial cómo incrementar la accesibilidad al contenido Web. Entre los agentes de usuario se incluyen navegadores, reproductores multimedia y tecnologías de rehabilitación o ayudas técnicas.

## Prácticas

### Actividades

#### 1. De las siguientes afirmaciones, indicar si son ciertas o falsas.

- A) Los sitios Web de las administraciones públicas en España deberían ser accesibles según el estándar de accesibilidad WCAG 1.0 en un nivel AA.
- B) Hasta el momento no hay norma española en relación a la accesibilidad en las páginas Web.
- C) Los estándares del W3C facilitan el crecimiento de la Web.
- D) La Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) persigue la accesibilidad de la Web, pero sus estándares están inmaduros y no se consideran estándares de facto.

## Conclusiones

- Desde hace unos años hay tendencia a normalizar y legislar el cumplimiento de la accesibilidad Web. Estas iniciativas están progresando de manera eficaz basándose en que el acceso a la Web es un servicio a todos los ciudadanos y que todas las personas han de poder ejercerlo como derecho, independientemente de sus características. Es por ello que en los sitios Web de las Administraciones públicas **legalmente** han de ser **accesibles**.
- En el dominio de los estándares, estos avanzan como beneficio a todas las personas, y como una forma consensuada de crecer de cara al futuro.

## Conclusiones generales

No todas las personas accedemos a la Web de la misma forma ni en las mismas condiciones. Por estas peculiaridades no hay que discriminar a los usuarios que no pueden ejercer su derecho de ciudadanía como los demás. Los grupos de usuarios más afectados son las personas con discapacidad, pero no son sólo ellos, cualquier persona está sujeta a sufrir barreras de accesibilidad. Por todo ello es tan importante seguir un diseño universal y crear sitios Web de acuerdo a estándares existentes como **WCAG** que facilitan este objetivo.

## Bloque II: Accesibilidad en páginas web

### Introducción general

Entre las **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)** que han evolucionado más, se encuentran Internet y la Web. Ofrecen muchos contenidos de interés y servicios como: búsqueda de empleo, educación on-line, documentación, prensa, redes sociales, juegos, ocio, gestiones administrativas, etc. Sin embargo, todos estos tipos de servicios no son accesibles a todos los ciudadanos. Para que las páginas Web sean accesibles tienen que seguir el estándar de accesibilidad a los contenidos Web WCAG que se describirá de forma detallada en esta unidad. Además, se indicarán unos principios de diseño, así como aspectos tecnológicos a tener en cuenta.

Para asegurar la **accesibilidad** de un sitio en su creación es importante seguir metodologías adecuadas de evaluación que se presentarán en esta unidad.

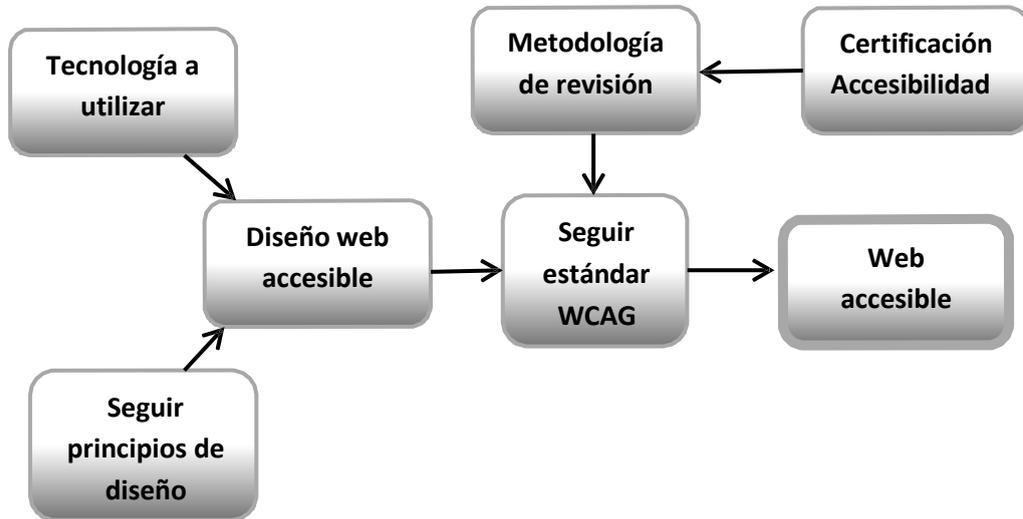
Para que el aprendizaje de esta unidad sea óptimo, se recomienda al alumno, que se instale las herramientas que se le indican, así como la documentación sobre su utilización, para que todos los conocimientos que adquiera los pueda poner en práctica.

## Objetivos generales

- Conocer el contenido y cómo utilizar el **estándar de accesibilidad a los contenidos Web WCAG 2.0**, así como los **nuevos criterios de éxito** introducidos por la WCAG 2.1 ya que es de aplicación por lo que dispone la legislación española y europea.
- Introducir al **diseño de páginas Web accesibles**.
- Conocer **métodos de evaluación de la accesibilidad**.

## Esquema general

Cómo diseñar páginas web accesibles.



Esquema 2. Cómo diseñar páginas Web accesibles.

## Tema 4 Tecnología y principios básicos para un diseño accesible

### Introducción

En esta lección se presentan los **fundamentos del diseño accesible**, indicando estándares de la Web a utilizar, principios básicos del diseño, así como aspectos tecnológicos para gestionar un sitio Web con un gestor de contenido teniendo en cuenta criterios de accesibilidad.

### Objetivos

- Conocer los **principios básicos del diseño**.
- Seleccionar **tecnología que favorezca el diseño accesible**.
- Introducción al **manejo de herramientas de desarrollo accesible: barras de accesibilidad**.

## Apartados

### Introducción

Antes de comenzar la implementación del sitio Web, se debe elegir su **perfil tecnológico**, es decir: basándose en los requisitos del cliente y requerimientos del sistema, y utilizando estándares Web como los del W3C. **¿Qué tecnologías se van a emplear para desarrollar la Web?**

Para poder llevar a cabo la implantación de una política de accesibilidad es necesario seleccionar un software de desarrollo adecuado. Para ello, habrá que seleccionar software que cumpla con las Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG) introducidas en la Unidad 1. Es necesario que los diseñadores utilicen en sus desarrollos herramientas de Accesibilidad Web, pues éstas ayudan a evaluar aspectos de la accesibilidad, y es importante que el alumno se las instale y maneje para seguir esta unidad temática.

### Enlaces

Barras accesibilidad:

Explorer:

<https://github.com/ThePacielloGroup/WebAccessibilityToolbar/releases/tag/2015-05-20>

Firefox: <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/web-developer/>

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



Como se indicará en el próximo apartado hay que utilizar estándares del W3C como el XHTML, CSS y WCAG, siguiendo principios del diseño separando, de manera completa y correcta, presentación de contenido.

Para facilitar la gestión y mantenimiento del sitio se puede utilizar un **Gestor de Contenidos (CMS)** que se describirá en próximos apartados.

### Separación entre contenido y presentación

Puesto que el principal objetivo es realizar un sitio Web accesible, se debe tener presente el estándar WCAG desde el comienzo del desarrollo, y hay que contar con tres elementos primordiales en el diseño de un sitio Web: la **separación total de presentación, contenido y estructura** (ver figura) con utilización de estándares tales como XHTML, CSS del W3C. Así, además de accesibilidad se conseguirán aplicaciones consistentes con una presentación uniforme, ligeras, con menos coste de manteniendo, mejor posición en buscadores, independencia de dispositivos y movilidad pudiendo ofrecer los contenidos en PDA, televisión, móvil, etc.

Este principio necesario del diseño se basa en utilizar el estándar **XHTML para la representación del contenido** y las **hojas de estilo en cascada CSS para la presentación** del mismo. La versión empleada en cada caso dependerá de las opciones que ofrezcan cada una de ellas en correspondencia con las directrices incluidas en las WCAG.



Principios de Diseño. Separación de presentación, contenido y estructura

## Enlaces

### Referencia de consulta: "XHTML"[W3C]

- Versión original Inglés: <http://www.w3.org/MarkUp/>
- Traducción parcial Español: <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/XHTML>

### Referencia de consulta: "CSS" [W3C]

- Versión original Inglés: <http://www.w3.org/Style/CSS/>
- Traducción parcial Español: <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo>

## Gestión de los sitios web accesibles

Actualmente los sitios Web en su mayoría se gestionan de forma dinámica, pero el crear y gestionar contenido dinámico exige la utilización de bases de datos (que serán las encargadas de almacenar la información) y programación. Por tanto, a la hora de realizar un sitio es necesario tener claro qué se quiere hacer con él y luego definir qué tecnología usar.

De cara a los usuarios que administran el contenido de la Web, es interesante disponer de un panel de control o interfaz que permita manejar de manera independiente el contenido y la presentación, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio realizada por varios usuarios. Éstas y otras razones son la causa de la gran utilización de los sistemas de gestión de contenidos **CMS (Content Management Systems)** como software para la gestión de Web, ya sea en Internet o en una intranet, y por ello también son conocidos como **Gestores de Contenido Web (Web Content Management o WCM)**.

A la hora de seleccionar uno, hay una amplia variedad y de criterios, pero focalizándonos en los aspectos de accesibilidad, hay muchos de ellos que aseguran cumplir las pautas WAI, característica a valorar, pero es importante destacar que esa accesibilidad en la actualidad es limitada ya que pueden surgir problemas de accesibilidad en el proceso de creación y mantenimiento con estos CMS. Para garantizar la accesibilidad en la mayoría de las ocasiones hay que implementar desarrollos propios sobre los actuales CMS, o limitarse a implementar funcionalidades y elementos en los sitios Web donde la accesibilidad Web no corra peligro.

A continuación, se presentan **artículos recientes de interés en relación a CMS accesibles** cuya lectura se recomienda.

### Enlaces

**Referencia de consulta recomendada:** "Gestión de la accesibilidad en gestores de contenido".

- Español: < [https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/dam/jcr:bdfd9fee-186b-4b45-ad39-49e9dc14832a/Gestion\\_Accesibilidad\\_en\\_Gestores\\_de\\_Contenido\\_v3\\_0.pdf](https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/dam/jcr:bdfd9fee-186b-4b45-ad39-49e9dc14832a/Gestion_Accesibilidad_en_Gestores_de_Contenido_v3_0.pdf) >.

### *Otros aspectos: posicionamiento e indexación*

La accesibilidad y el posicionamiento en buscadores son aspectos importantes en un sitio Web que hay que considerar desde el principio, y aunque aparentemente no guardan relación directa entre, **si se cumplen las pautas WCAG entonces se consigue un posicionamiento e indexación superior al de los sitios no accesibles**. Estos aspectos conviene señalarlos para asegurar el éxito del proyecto.

Los usuarios utilizan **palabras claves o keywords** para formular una necesidad de información. Las búsquedas se hacen a través de buscadores como Google, Yahoo, MSM, etc. o en el propio buscador del sitio.

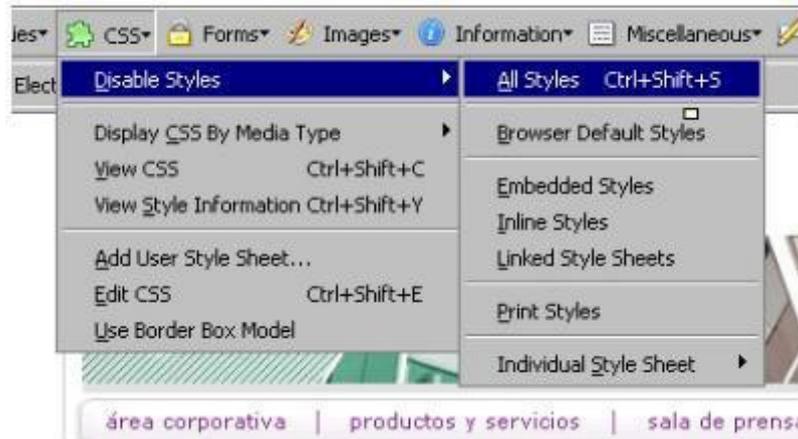
Así, a continuación, se enumeran los **criterios importantes** a tener en cuenta en el desarrollo del sitio Web, no sólo a nivel de diseño Web, sino también aspectos importantes en la utilización del CMS seleccionado para la gestión de contenidos del sitio Web.

- URL con rutas no dinámicas, amigables y que deberían tener palabras claves. No utilizar variables de sesión y duplicación.
- No tener un título único, intentar título por página distinto, y que contenga palabras clave.
- Utilización de metainformación del elemento META.
- Metainformación en H1 y H2.
- Texto descriptivo en la página de inicio.
- Códigos válidos según validación W3C.
- Mapa Web del sitio actualizado.
- Utilizar textos descriptivos en los enlaces.
- Indexación en otros sitios.
- Otros...

## Ejercicios resueltos

### Actividades

Con ayuda de las barras de accesibilidad indicadas en el apartado "**Introducción**", se puede comprobar en el navegador al visitar una página Web si se separa presentación de contenido de forma correcta. Utilizando por ejemplo la **barra del navegador Firefox** se haría señalando las opciones de **CSS/Disable Styles/All Styles** tal como se indica en la figura.



Así, si visitamos una página y la visualizamos sin CSS realizando las operaciones indicadas con la barra, se podrá comprobar si la página tiene o no elementos de presentación.



En esta figura no hay ningún elemento de presentación, sólo hay contenido (listas, imágenes,...) y se distingue en el texto lo que es título o no, como en el caso de "Base de Datos". Ésto es porque está **marcado en el XHTML** como un encabezado tal como se indica en la figura inferior, no porque haya elementos de presentación; así resultaría que esta página tiene una separación completa de presentación y contenido.



Utilizando la barra tal como se ha visto en la figura anterior en las opciones de ver qué elementos son encabezados con **-Outline/Outline Headings-** se observa que "Base de Datos" es un elemento de encabezado con ese recuadro de línea roja; esto también se podría comprobar observando el código fuente de la página, y se distinguiría que "Base de Datos" está marcado como un elemento H1 del XHTML.

Visualicemos una página donde no hay separación completa de presentación y contenido, accediendo a ella sin las hojas de estilo CSS utilizando la barra de accesibilidad como en el caso anterior.

The screenshot shows a news website interface. On the left, there is a vertical menu with categories: En portada, Internacional, España, Economía, Ciencia/Tecn., Deportes, Espectáculos, Salud, and Más popular. Below these are links for 'Alertas de noticias', 'RSS | Atom', 'Acerca de los feeds', and 'Noticias para móviles'. The main content area features a search bar with 'España' selected and a 'Ir' button. The top news item is 'Cristina Kirchner gana la presidencia argentina' with a sub-headline 'Terra España - hace 2 horas'. The text describes her victory in the Argentine presidential elections. A small photo of her is shown with an 'EITB' logo. Below this is another article 'Las obras del AVE reciben a Zapatero con otro socavón' with a sub-headline 'La Opinión de Tenerife - hace 4 horas'. A photo of a train is shown with an 'EITB' logo. On the right, there is a sidebar with a 'Pe' header and several news snippets with titles like 'El beneficio neto de...', 'Cinco Días - y 21 artí...', 'El cambio climático...', 'Diario de Sevilla - y 1...', 'Dos fogonazos de Gu...', 'As - y 233 artículos r...', 'Los quinientos beato...', 'La Opinión de Tener...', 'Tercer fin de seman...', 'La Razón (España) - .', '¡Fue Madeleine secu...', 'ABC - y 346 artículo...', 'Los Héroes añaden 1...', and 'TeleCinco - y 77 artíc...'. At the bottom of the sidebar is a section 'Es noticia:' with a list of names: Elisa Carrió, Juande Ramos, Medias Rojas, Néstor Kirchner, and Benedicto XVI, each followed by a small icon or letter.

Como se puede observar hay muchos elementos de presentación, ya que esta vista es sin CSS, pero además se podría comprobar analizando el código que no hay una estructura del contenido marcada en el XHTML, es decir, no existen H1, H2, etc.

## Prácticas

### Actividades

1. Indique si en las siguientes páginas web existe o no separación de presentación y contenido.

a) <http://www.inap.es>

b) <http://www.zonaverde.net/quercusrobur.htm>

c) <http://administracionelectronica.gob.es>

d) <http://goldnuggetwebs.com/peorpagweb/>

## **Conclusiones**

Para crear páginas accesibles es recomendable seguir estándares del W3C, como XHTML y CSS, y se debe hacer una separación completa de contenido y presentación. Además, para ser accesible hay que seguir el estándar de accesibilidad WCAG y para gestionar un sitio Web con un gestor de contenidos es conveniente seleccionar un software que facilite la tarea de crear contenidos accesibles y usables.

## Tema 5 Directrices de Accesibilidad al Contenido en la Web, WCAG

### Introducción

En esta lección se mostrará cómo está estructurado el **estándar de accesibilidad para los contenidos Web WCAG**, para entender mejor cómo hay que utilizarlo.

### Objetivos

- Conocer el **estándar WCAG 2.0**: contenido, estructura y cómo utilizarlo, así como las novedades y criterios de éxito introducidos por la WCAG 2.1.

## Apartados

### WCAG 2.0

Las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web, **WCAG** (por sus siglas en inglés, Web Content Accessibility Guidelines) son una Recomendación publicada por el **W3C** (World Wide Web Consortium) como parte de su iniciativa **WAI** (Web Accessibility Initiative).

Como ya se introdujo en la Unidad 1, las pautas WCAG 2.0 explican cómo hacer accesibles los contenidos de la Web. Estas pautas se diseñaron con el objetivo de ser aplicadas a una amplia gama de tecnologías web, tanto actuales como futuras, y de ser verificables con una combinación de pruebas automatizadas y evaluación humana.

En España, la norma UNE 139803 es la que establece los requisitos de accesibilidad para contenidos web, basándose para ello en las WCAG. La norma UNE 139803 fue actualizada en julio de 2012. Esta nueva versión, la **UNE 139803:2012**, sustituyó a la versión anterior, la UNE 139803:2004 (que es la referenciada en el **Real Decreto 1494/2007** cuando indica los niveles de prioridad que deben cumplir las páginas de Internet de las Administraciones Públicas).

La norma de 2004 estaba basada en las WCAG 1.0, mientras que la de 2012 se basa ya en las WCAG 2.0. Por otra parte, el 2 de octubre de 2012 se publicó en el BOE la aprobación por parte de AENOR de esta nueva norma (UNE 139803:2012) y la sustitución expresa de la versión anterior por la nueva, en la resolución del 3 de septiembre de 2012, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se publica la relación de normas UNE aprobadas por AENOR durante el mes de julio de 2012. De esta manera, se introducía oficialmente en nuestra regulación la versión 2.0 de las pautas WCAG.

Posteriormente y para terminar de constatar que la versión aplicable en las páginas web de las Administraciones Públicas es ya la 2.0 y no la 1.0 de las WCAG, un informe de la Abogacía del Estado terminaba de aclarar las dudas que existían al respecto:

"La Norma UNE de la AENOR 139803:2012 sustituye a todos los efectos a la mencionada en el Real Decreto 1494/2007 con la referencia a los niveles de accesibilidad y prioridades de la Norma UNE 139803:2004, sin necesidad de su incorporación o adaptación en Orden Ministerial".

Desde el 21 de diciembre de 2018, el estándar a cumplir por las Administraciones Públicas españolas en sus sitios web es el EN 301 549 v2.1.2 (2018-08). En el caso de las aplicaciones móviles aplicará a partir del 23 de junio de 2021.

Según el artículo 6.1 del Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público, para que el contenido de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles sea conforme a los requisitos de accesibilidad deberá cumplir con las normas armonizadas o partes de éstas cuyas referencias deberán ser publicadas en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE). El 21 de diciembre de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea la Decisión de Ejecución (UE) 2018/2048 de la Comisión,

de 20 de diciembre de 2018, sobre la norma armonizada aplicable a los sitios web y a las aplicaciones para dispositivos móviles redactada en apoyo de la Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Mediante esta decisión se establece que el estándar de aplicación para el cumplimiento de la Directiva (UE) 2016/2102 es la norma "EN 301 549 V2.1.2 (2018-08) Requisitos de accesibilidad para los productos y servicios de las TIC". Esta norma, alineada a su vez con las WCAG 2.1 recoge en el "Anexo informativo A" la relación entre los contenidos de la norma y los requisitos esenciales de la Directiva.

Actualmente la mayoría de las herramientas comprueban el cumplimiento frente a las WCAG 2.0, entre ellas una de las que se utilizarán en éste curso como es TAW (<https://www.tawdis.net/>) por lo que durante este curso solo se chequeará el cumplimiento a la 2.0. Para un listado de herramientas que permiten comprobar el cumplimiento frente a la WCAG 2.1, se puede consultar el siguiente enlace:

<http://www.w3.org/WAI/ER/tools/?q=wcag-21-w3c-web-content-accessibility-guidelines-21>

## **Enlaces**

**Referencia de interés:** "UNE 139803:2012" [AENOR].

- Documento disponible a través del PAE de manera gratuita por acuerdo suscrito entre AENOR y la Secretaría de Estado de Administración Pública: [http://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/pae\\_Estrategias/pae\\_Accesibilidad/pae\\_documentacion](http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_documentacion)

## Introducción a las pautas de accesibilidad al contenido de la web (WCAG)

Como ya se introdujo en la unidad temática 1, la función principal del WCAG es guiar el diseño de las páginas Web hacia un diseño accesible, reduciendo de esta forma barreras a la información.

Las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 2.0 (WCAG 2.0), se organizan en cuatro grandes principios, los cuales engloban aspectos generales del diseño accesible que son de aplicación a todos los contenidos:

Los puntos de verificación están clasificados por prioridades. Las prioridades se estructuran en torno a 4 grados de accesibilidad:

**1) Perceptible:** La información e interfaz del usuario deben presentarse a los usuarios de una forma en que la puedan percibir.

**2) Operable:** Los componentes de interfaz y navegación deben ser manejables usando los dispositivos de entrada de los usuarios (ratón, teclado, etc.)

**3) Compresible:** El usuario debe ser capaz de entender el manejo y la información de la interfaz de usuario.

**4) Robusto:** El contenido debe estar correctamente estructurado para garantizar que puede ser interpretado por una amplia variedad de agentes de usuario.

A su vez, cada principio comprende varias pautas, que contemplan aspectos particulares de cada principio. Concretamente, estos 4 principios se distribuyen en 12 pautas. Recogen los objetivos básicos que se han de perseguir al crear contenidos accesibles.

### Principio 1: Perceptible.

- **Pauta 1.1 - Alternativas textuales:** proporcionando texto alternativo para el contenido no textual (como las imágenes).
- **Pauta 1.2 - Contenido multimedia dependiente del tiempo:** proporcionando subtítulos y otras alternativas para los contenidos multimedia (vídeo y audio).
- **Pauta 1.3 - Adaptable:** crear contenido que pueda ser presentado de diferentes maneras, incluyendo las tecnologías asistivas, sin que pierda significado.
- **Pauta 1.4 - Distinguible:** hacer más sencillo para el usuario ver y oír los contenidos.

## **Principio 2: Operable.**

- **Pauta 2.1 - Accesible a través del teclado:** hacer que toda la funcionalidad esté disponible mediante el teclado.
- **Pauta 2.2 - Tiempo suficiente:** dar a los usuarios tiempo suficiente para leer y utilizar el contenido.
- **Pauta 2.3 - Convulsiones:** no utilizar contenido que produzca convulsiones o ataques epilépticos.
- **Pauta 2.4 - Navegable:** ayudar a los usuarios a navegar y utilizar el contenido.

## **Principio 3: Comprensible.**

- **Pauta 3.1 - Legible:** hacer que el texto sea legible y comprensible.
- **Pauta 3.2 - Predecible:** hacer que el contenido aparezca y actúe de forma predecible.
- **Pauta 3.3 - Ayuda a la entrada de datos:** ayudar a los usuarios a evitar y corregir errores.

## **Principio 4: Robusto.**

- **Pauta 4.1 - Compatible:** maximizar la compatibilidad con las herramientas actuales y futuras.

Por su parte, cada pauta recoge un conjunto de **criterios de éxito**, aplicables sobre el contenido web, que pueden ser verificados para comprobar su conformidad respecto a WCAG y que explican cómo se aplica la pauta en determinadas áreas. Estos criterios son independientes de la tecnología utilizada para crear el contenido.

Veremos estos criterios y las pautas a las que pertenecen en un apartado posterior.

Cada uno de estos criterios de éxito está asociado a un nivel de conformidad que define el nivel de exigencia del criterio. Los niveles de conformidad son 3:

- **Nivel A** (el menos exigente).
- **Nivel AA** o doble A. Nivel que deben satisfacer las páginas de Internet de las Administraciones Públicas.
- **Nivel AAA** o triple A (el más exigente).

Un mismo criterio de éxito puede aparecer con distintos niveles de conformidad, en función de la exigencia que se le requiera según el nivel de conformidad que se desee satisfacer. Por ejemplo, el criterio 1.4.3 Contraste (Mínimo) con Nivel AA y el 1.4.6 Contraste (Mejorado) con Nivel AAA. Son esencialmente lo mismo, pero a nivel AAA es más exigente.

Para obtener más información sobre todos los contenidos que comprende el WCAG, es recomendable la lectura siguiente.

## Enlaces

**Referencia de consulta:** "Introducción a las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG)" [W3C]

- Versión original en Inglés: <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>
- Traducción al Español: <http://w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>

## *Estructura del documento WCAG. Técnicas de aplicación*

Las WCAG 2.0 están organizadas en cuatro documentos: uno (la propia Recomendación) principal y normativo (documento estable y no admite modificación) y otros tres (Técnicas, Comprender WCAG 2.0 y Cómo cumplir WCAG 2.0) que son informativos o de apoyo (sujetos a posibles cambios y mejoras durante la vigencia de las Pautas).

### **1. Recomendación WCAG 2.0**

Se trata del documento principal de las Pautas, titulado "Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0". Es el documento normativo y, por tanto, estable y no cambiará con el tiempo. Este documento describe brevemente los principios, las pautas y los criterios de éxito y contiene también un apartado relativo a la conformidad. No describe en detalle como cumplir con cada criterio ya que de ello se ocupan los documentos de apoyo, que son los que realmente se utilizan normalmente en el trabajo diario.

### **2. Comprender las WCAG 2.0**

El título de este documento es "Understanding WCAG 2.0". Es un documento explicativo del de Recomendación, aportando aclaraciones sobre las pautas y los criterios de éxito, como la intención de los mismos, cómo su cumplimiento ayuda a personas con diferentes discapacidades, ejemplos de técnicas para los criterios de éxito o fallos comunes en los criterios de éxito.

### **3. Cómo cumplir las WCAG 2.0**

El título de este documento es "How to meet WCAG 2.0". Consiste en una guía rápida para los criterios de éxito al indicar, para cada uno de ellos y según el nivel de conformidad deseado y la tecnología utilizada, una lista de enlaces a las técnicas aplicables.

### **4. Técnicas WCAG 2.0**

El título de este documento es "Techniques for WCAG 2.0". Recoge soluciones conocidas, por tipo de tecnología del contenido, que se pueden utilizar para cumplir con los criterios de éxito.

Sin embargo, estas técnicas no son normativas ni obligatorias sino que simplemente son recomendaciones, ya que no tienen por qué ser las únicas soluciones posibles.

Además, para cada criterio, incluye también condiciones de fallo conocidas que se deben evitar. Consisten en técnicas erróneas y malas prácticas que traen consigo barreras de accesibilidad conocidas y, por tanto, el incumplimiento del criterio. Al igual que las técnicas, las condiciones de fallo son orientativas.

Estas técnicas pueden ser, por una parte, generales o específicas a una tecnología concreta (como HTML, XHTML, CSS,...), y por otra parte, pueden ser técnicas de suficiencia (con el uso de esta técnica se consigue cumplir el criterio) o técnicas complementarias (el uso de esta técnica puede ayudar a mejorar la accesibilidad, pero no garantiza el cumplimiento del criterio).

A continuación se expone un ejemplo de cómo utilizar la Recomendación y la relación entre los documentos:

La pauta 1.3 contiene los criterios de éxito 1.3.1, 1.3.2 y 1.3.3 (ver figura). Además, ofrece un enlace al apartado correspondiente a la pauta en el documento "Understanding WCAG 2.0", donde se ofrecería más información sobre la misma.

Cada criterio de éxito tiene dos enlaces: uno a la sección para una mejor comprensión del mismo en el documento "Understanding WCAG 2.0" y otro a la sección correspondiente para hacerlo cumplir del documento "How to Meet WCAG 2.0".

Por ejemplo, para el primero de los tipos de enlaces mencionados, "Understanding 1.3.2" indica la intención del criterio, sus beneficios, listado de las técnicas, etc. Y, para el segundo de los tipos, "How to Meet 1.3.2" lleva a la guía rápida para los criterios de éxito donde muestra las técnicas (de suficiencia y complementarias) y fallos comunes para ese criterio.

### WCAG 2.0 (RECOMENDATION)

The image shows a vertical blue bar on the left with the text "W3C Recommendation". To the right, a light blue box contains the text: "Guideline 1.3 Adaptable: Create content that can be presented in different ways (for example simpler layout) without losing information or structure." To the right of this box is a link: "Understanding Guideline 1.3". Below this, three sub-criteria are listed, each with a corresponding link to "How to Meet" and "Understanding" sections:

- 1.3.1 Info and Relationships:** Information, structure, and relationships conveyed through presentation can be programmatically determined or are available in text. (Level A) [How to Meet 1.3.1](#) [Understanding 1.3.1](#)
- 1.3.2 Meaningful Sequence:** When the sequence in which content is presented affects its meaning, a correct reading sequence can be programmatically determined. (Level A) [How to Meet 1.3.2](#) [Understanding 1.3.2](#)
- 1.3.3 Sensory Characteristics:** Instructions provided for understanding and operating content do not rely solely on sensory characteristics of components such as shape, size, visual location, orientation, or sound. (Level A) [How to Meet 1.3.3](#) [Understanding 1.3.3](#)

*Note:* For requirements related to color, refer to [Guideline 1.4](#).

## Understanding WCAG 2.0

W3C Working Group Note



Understanding WCAG 2.0

Contents
Intro
Previous: SC 1.3.1 [Info and Relationships]
Next: SC 1.3.3 [Sensory Characteristics]

### Meaningful Sequence

#### Understanding SC 1.3.2

**On this page:**

- [Intent](#)
- [Examples](#)
- [Related Resources](#)
- [Techniques & Failures](#)
- [Key terms](#)

**1.3.2 Meaningful Sequence:** When the sequence in which content is presented affects its meaning, a correct reading sequence can be programmatically determined. (Level A)

#### Intent of this Success Criterion

The intent of this Success Criterion is to enable a user agent to provide an alternative presentation of content while preserving the reading order needed to understand the meaning. It is important that it be possible to programmatically determine at least one sequence of the content that makes sense. Content that does not meet this Success Criterion may confuse or disorient users when assistive technology reads the content in the wrong order, or when alternate style sheets or other formatting changes are applied.

A sequence is *meaningful* if the order of content in the sequence cannot be changed without affecting its meaning. For example, if a page contains two independent articles, the relative order of the articles may not affect their meaning, as long as they are not interleaved. In such a situation, the articles themselves may have meaningful sequence, but the container that contains the articles may not have a meaningful sequence.

The semantics of some elements define whether or not their content is a meaningful sequence. For instance, in HTML, text is always a meaningful sequence. Tables and ordered lists are meaningful

En el documento "Understanding WCAG 2.0", en la sección correspondiente al criterio (en este caso "Understanding 1.3.2"), el criterio de éxito se repite y se describe la intención del criterio, especifica los beneficios de su cumplimiento, da ejemplos, proporciona recursos relacionados si los hubiera, muestra una lista de técnicas suficientes, técnicas complementarias y fallos comunes del criterio de éxito y términos clave.

## How to Meet WCAG 2.0

**Meaningful Sequence**

1.3.2 When the sequence in which content is presented affects its meaning, a correct reading sequence can be programmatically determined. (Level A) [Understand this Success Criterion 1.3.2](#)

**Sufficient Techniques for 1.3.2 - Meaningful Sequence**

1. [G57: Ordering the content in a meaningful sequence](#) for all the content in the Web page
2. Marking sequences in the content as meaningful using one of the following techniques **AND** [G57: Ordering the content in a meaningful sequence](#) for those sequences
  - o [H34: Using a Unicode right-to-left mark \(RLM\) or left-to-right mark \(LRM\) to mix text direction inline](#) (HTML)
  - o [H36: Using the dir attribute on an inline element to resolve problems with nested directional runs](#) (HTML)
  - o [C6: Positioning content based on structural markup](#) (CSS)
  - o [C8: Using CSS letter-spacing to control spacing within a word](#) (CSS)
3. [C27: Making the DOM order match the visual order](#) (CSS)
4. [FLASH5: Using the tabIndex property to specify a logical reading order and a logical tab order in Flash](#) (Flash)
5. [PDF3: Ensuring correct tab and reading order in PDF documents](#) (PDF)
6. [SL34: Using the Silverlight Default Tab Sequence and Altering Tab Sequences With Properties](#) (Silverlight)

**Advisory Techniques for 1.3.2 - Meaningful Sequence**

- Using left-justified text for languages that are written left to right and right-justified text for languages that are written right-to-left (future link)
- Providing a link to linearized rendering (future link)
- Providing a style switcher between style sheets that affect presentation order (future link)

**Failures for SC 1.3.2 - Meaningful Sequence**

- [F34: Failure of Success Criterion 1.3.1 and 1.3.2 due to using white space characters to format tables in plain text content](#)
- [F33: Failure of Success Criterion 1.3.1 and 1.3.2 due to using white space characters to create multiple columns in plain text content](#)
- [F32: Failure of Success Criterion 1.3.2 due to using white space characters to control spacing within a word](#)
- [F49: Failure of Success Criterion 1.3.2 due to using an HTML layout table that does not make sense when linearized](#)
- [F1: Failure of Success Criterion 1.3.2 due to changing the meaning of content by positioning information with CSS](#)

En el documento "How to Meet WCAG 2.0", en la sección correspondiente al criterio (en este caso "How to Meet 1.3.2"), el criterio de éxito se repite y se muestra una lista de técnicas específicas, tanto de suficiencia como complementarias, y los fallos comunes relativos al criterio.

Cada una de estas técnicas proporciona información sobre su aplicación, incluyendo explicaciones, estrategias y ejemplos detallados. Por ejemplo, el enlace "G57: Ordering the content in a meaningful sequence for all the content in the Web page" lleva al documento de técnicas "Techniques for WCAG 2.0" en el lugar en el que aparece esa técnica concreta para el criterio de éxito 1.3.2.

## Techniques for WCAG 2.0

The screenshot shows the W3C Working Group Note page for G57: Ordering the content in a meaningful sequence. The page has a blue vertical sidebar on the left with the text "W3C Working Group Note". At the top, there is a "W3C" logo and the title "Techniques for WCAG 2.0". Below the logo, there are navigation buttons: "Contents", "Intro", "Previous: Technique G56", and "Next: Technique G58". The main heading is "G57: Ordering the content in a meaningful sequence". To the right of the heading is a table of contents for the page, with "Applicability" selected. Below the heading, there is a section for "Applicability" which states "All technologies." and "This technique relates to:" followed by a list of links: "Success Criterion 1.3.2 (Meaningful Sequence)", "How to Meet 1.3.2 (Meaningful Sequence)", and "Understanding Success Criterion 1.3.2 (Meaningful Sequence)". Below this is a section for "Description" which contains two paragraphs of text explaining the objective and an example of the technique.

W3C Working Group Note

W3C

Techniques for WCAG 2.0

Contents Intro Previous: Technique G56 Next: Technique G58

### G57: Ordering the content in a meaningful sequence

On this page:
<b>Applicability</b>
Description
Examples
Resources
Related Techniques
Tests

#### Applicability

All technologies.

This technique relates to:

- [Success Criterion 1.3.2 \(Meaningful Sequence\)](#)
  - [How to Meet 1.3.2 \(Meaningful Sequence\)](#)
  - [Understanding Success Criterion 1.3.2 \(Meaningful Sequence\)](#)

#### Description

The objective of this technique is to ensure that the order of content presented to assistive technologies allows the user to make sense of the content. Some techniques permit the content to be rendered visually in a meaningful sequence even if this is different from the order in which the content is encoded in the underlying source file.

For example, when mixing languages with different directionality in HTML, the bidirectional algorithm may position punctuation in the wrong location in the visual rendering. The visual rendering problem could be corrected by moving the punctuation in the content stream so that the bidirectional algorithm positions it as desired, but this would expose the incorrect content order to assistive technology. The content is both rendered in the correct order visually and exposed to assistive technology in the correct order by using markup to override the bidirectional algorithm.

Los enlaces específicos de las técnicas llevan al documento "Techniques for WCAG 2.0", a la sección de la técnica en cuestión. Muestra el criterio de éxito al que aplica, así como enlaces a las secciones correspondientes al mismo en los documentos Understanding y How to Meet. Describe la técnica, muestra un ejemplo, recursos si aplicara, técnicas relacionadas y la forma de comprobar la solución.

Los documentos del estándar están en los siguientes enlaces.

## Enlaces

**Referencia recomendada:** "The WCAG 2.0 Documents" [W3C].

- Versión original en Inglés <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag20>

**Referencia recomendada:** "Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0" [W3C].

- Versión original en Inglés: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- Versión traducida Español: <http://www.codexemplar.org/traduccion/pautas-accesibilidad-contenido-web-2.0.html>

**Referencia recomendada:** "Understanding WCAG 2.0" [W3C]

- Versión original en Inglés: <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/>
- Versión traducida Español: <http://www.sidar.org/traduccion/wcag20/es/comprender-wcag20/>.

**Referencia recomendada:** "How to Meet WCAG 2.0" [W3C].

- Versión original en Inglés: <http://www.w3.org/WAI/WCAG20/quickref/>

**Referencia recomendada:** "Techniques for WCAG 2.0" [W3C].

- Versión original en Inglés: <https://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/>

## Pautas y criterios de éxito WCAG 2.0

Las "Pautas de Accesibilidad al Contenido de la Web 2.0" (WCAG 2.0) son 12 y están organizadas en 4 principios. Cada pauta proporciona orientaciones técnicas sobre cómo mejorar algún aspecto relacionado con la accesibilidad Web. En las pautas se ofrecen explicaciones detalladas así como ejemplos y directrices para solucionar los posibles problemas que se puedan presentar. Por su parte, cada pauta recoge un conjunto de criterios de éxito, aplicables sobre el contenido web, que pueden ser verificados para comprobar su conformidad respecto a WCAG 2.0 y que explican cómo se aplica la pauta en determinadas áreas.

A continuación se enumeran y describen brevemente cada una de las 12 pautas, numeradas según su agrupación por los 4 principios, y de la misma manera, los criterios correspondientes a cada pauta, con la indicación del nivel al que corresponden:

**Principio 1: Perceptibilidad:** Proporcione alternativas equivalentes para el contenido sonoro y visual.

- ✓ **Pauta 1.1 - Alternativas textuales:** Proporcione alternativas textuales para todo contenido no textual de manera que pueda modificarse para ajustarse a las necesidades de las personas, como por ejemplo en una letra mayor, braille, voz, símbolos o un lenguaje más simple.
  - **Criterio 1.1.1 -Contenido no textual:** Todo contenido no textual que se presenta al usuario cuenta con una alternativa textual que sirve para un propósito equivalente. **(Nivel A)**
    - **Controles, entrada de datos:** si el contenido no textual es un control o acepta datos de entrada del usuario, entonces debe tener un nombre que describa su propósito.
    - **Contenido multimedia dependiente del tiempo:** si el contenido no textual es contenido multimedia dependiente del tiempo, entonces el texto proporciona al menos una descripción identificativa del contenido no textual.
    - **Prueba:** si el contenido no textual es una prueba o ejercicio que pudiera resultar inválido al presentarse como texto, entonces el texto alternativo proporciona al menos una descripción identificativa del contenido no textual.
    - **Experiencia sensorial:** si el contenido ha sido creado principalmente para proporcionar una experiencia sensorial específica, entonces el texto proporciona al menos una descripción identificativa del contenido no textual.

- **CAPTCHA:** si el propósito del contenido no textual es confirmar que está accediendo un humano y no un ordenador, los textos alternativos identifican y describen el propósito del contenido no textual. Además, se proporcionan métodos alternativos para el CAPTCHA enfocados a distintos sentidos para acomodarse a las distintas discapacidades sensoriales.
- **Decoración, formato, invisible:** si el contenido no textual es pura decoración, se emplea exclusivamente por una cuestión de formato visual o no se presenta a los usuarios, será implementado de manera que pueda ser ignorado por las tecnologías asistivas

· **Pauta 1.2 - Contenido multimedia dependiente del tiempo:** Proporcione alternativas sincronizadas para contenidos multimedia dependientes del tiempo.

- **Criterio 1.2.1 Sólo audio y sólo vídeo (pregrabado):** para contenidos multimedia pregrabados que sean sólo audio o sólo vídeo, aplica lo siguiente, salvo cuando el audio o el vídeo sean un contenido multimedia alternativo al texto y estén claramente identificados como tal: **(Nivel A)**.
  - **Sólo audio pregrabado:** se proporciona una alternativa para contenido multimedia dependiente del tiempo que presenta la información equivalente a la del contenido de sólo audio pregrabado.
  - **Sólo vídeo pregrabado:** se proporciona o bien una alternativa para contenido multimedia dependiente del tiempo, o bien una pista de audio que presenten la información equivalente a la del contenido de sólo vídeo pregrabado.

Estas alternativas al contenido multimedia pueden consistir en descripciones de texto, del audio o del vídeo según el caso del que hablemos

- **Criterio 1.2.2 Subtítulos (pregrabados):** Se proporcionan subtítulos para todo audio pregrabado presente en un contenido multimedia sincronizado, excepto cuando tal contenido es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal. **(Nivel A)**
- **Criterio 1.2.3 Audio-descripción o alternativa multimedia (pregrabada):** Se proporciona una alternativa para contenido multimedia dependiente del tiempo o una audio-descripción para el contenido de vídeo pregrabado del contenido multimedia sincronizado, excepto cuando tal contenido es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal. **(Nivel A)**

- **Criterio 1.2.4 Subtítulos (directo):** Se proporcionan subtítulos para todo contenido de audio en directo del contenido multimedia sincronizado. **(Nivel AA)**
  - **Criterio 1.2.5 Audio-descripción (pregrabada):** Se proporciona una audio-descripción para todo contenido de vídeo pregrabado del contenido multimedia sincronizado. **(Nivel AA).**
  - **Criterio 1.2.6 Lengua de signos (pregrabada):** Se proporciona una interpretación a lengua de signos para todo contenido de audio pregrabado del contenido multimedia sincronizado. **(Nivel AAA)**
  - **Criterio 1.2.7 Audio-descripción extendida (pregrabada):** Donde las pausas del audio de un vídeo sean insuficientes para permitir que la audio-descripción transmita el sentido del vídeo, se proporciona una audio-descripción extendida para todo contenido de vídeo pregrabado del contenido multimedia sincronizado. **(Nivel AAA).**
  - **Criterio 1.2.8 Alternativa multimedia (pregrabada):** Se proporciona una alternativa para contenido multimedia dependiente del tiempo para todo contenido multimedia sincronizado pregrabado y para todo contenido pregrabado que consista en sólo vídeo. **(Nivel AAA).**
  - **Criterio 1.2.9 Sólo audio (directo):** Se proporciona una alternativa para contenido multimedia dependiente del tiempo que presenta la información equivalente para todo contenido que consiste en sólo audio en directo. **(Nivel AAA).**
- **Pauta 1.3 Adaptabilidad:** Cree contenidos que puedan presentarse de diversas maneras (como por ejemplo una composición más simple) sin perder la información ni su estructura
- **Criterio 1.3.1 Información y relaciones:** La información, la estructura, y las relaciones transmitidas a través de la presentación pueden ser determinadas por software o se encuentran disponibles en texto. **(Nivel A)**
  - **Criterio 1.3.2 Secuencia significativa:** Cuando la secuencia en la que se presenta un contenido afecta a su significado, la secuencia correcta de lectura puede ser determinada por software. **(Nivel A).**
  - **Criterio 1.3.3 Características sensoriales:** Cuando la secuencia en la que se presenta un contenido afecta a su significado, la secuencia correcta de lectura puede ser determinada por software. **(Nivel A).**

**Pauta 1.4 Distinguible:** haga más fácil para los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre primer plano y fondo.

- **Criterio 1.4.1 Empleo del color:** el color no se emplea como el único medio visual para transmitir una información, indicar una acción, provocar una respuesta o distinguir visualmente un elemento. **(Nivel A)**.
- **Criterio 1.4.2 Control de audio:** si algún audio se reproduce automáticamente en una página web durante más de tres segundos, o bien existe un mecanismo que permita pausar o detener el audio, o bien existe un mecanismo que permita controlar el volumen del audio de manera independiente al del resto del sistema. **(Nivel A)**.
- **Criterio 1.4.3 Contraste (mínimo):** la presentación visual del texto y las imágenes de texto tienen una relación de contraste de al menos 4.5:1, excepto para los siguientes casos: **(Nivel AA)**
  - **Gran tamaño:** el texto a gran tamaño y las imágenes de texto a gran tamaño tienen una relación de contraste de al menos 3:1;
  - **Incidental:** el texto o las imágenes de texto que son parte de un componente de interfaz de usuario inactivo, que son pura decoración, que no son visibles para nadie o que son parte de una imagen cuyo contenido significativo es otro contenido visual, no tienen un requisito mínimo de contraste.
  - **Logotipos:** el texto que es parte de un logotipo o de un nombre de marca no tiene un requisito mínimo de contraste.
- **Criterio 1.4.4 Variar el tamaño de texto:** excepto para subtítulos e imágenes de texto, se puede variar el tamaño del texto sin necesidad de emplear una tecnología asistiva hasta un 200 por ciento sin pérdida de contenido o funcionalidad. **(Nivel AA)**
- **Criterio 1.4.5 Imágenes de texto:** si con las tecnologías empleadas se puede lograr la presentación visual deseada, se prefiere emplear texto para transmitir la información antes que imágenes de texto excepto para los siguientes casos: **(Nivel AA)**
  - **Personalizable:** la imagen de texto puede ser visualmente personalizada según los requisitos del usuario;
  - **Esencial:** la presentación de un texto en particular es esencial para la información que se está transmitiendo.

- **Criterio 1.4.6 Contraste (mejorado):** La presentación visual del texto y de las imágenes de texto mantienen una relación de contraste de al menos 7:1, excepto para los siguientes casos: **(Nivel AAA)**
  - **Gran tamaño:** El texto a gran tamaño y las imágenes de texto a gran tamaño tienen una relación de contraste de al menos 4.5:1;
  - **Incidental:** El texto o las imágenes de texto que son parte de un componente de interfaz de usuario inactivo, que son pura decoración, que no son visibles para nadie o que son parte de una imagen cuyo contenido significativo es otro contenido visual, no tienen un requisito mínimo de contraste.
  - **Logotipos:** El texto que es parte de un logotipo o de un nombre de marca no tiene un requisito mínimo de contraste.
  
- **Criterio 1.4.7 Fondo de audio bajo o inexistente:** Para todo contenido consistente en sólo audio pregrabado que (1) contiene principalmente una locución, (2) no es un CAPTCHA de audio o un audio-logotipo, y (3) no es una vocalización cuya interpretación sea principalmente una expresión musical (como el canto o el rap), se da al menos uno de los siguientes casos: **(Nivel AAA)**
  - **Sin fondo:** El audio no contiene sonidos de fondo.
  - **Apagable:** El sonido de fondo se puede apagar.
  - **20 dB:** El sonido de fondo es al menos a 20 decibelios más bajo que la locución principal, exceptuando sonidos ocasionales que no duren más de uno o dos segundos.
  
- **Criterio 1.4.8 Presentación visual:** Para la presentación visual de bloques de texto, se proporciona un mecanismo que logre que: **(Nivel AAA)**
  - El usuario pueda seleccionar los colores de primer plano y fondo.
  - El ancho de línea no pueda exceder los 80 caracteres.
  - El texto no se justifique (alinearse en sus márgenes derecho e izquierdo).
  - El espacio entre líneas (altura de línea) sea al menos un espacio y medio en el interior de los párrafos, y que el espacio entre párrafos sea al menos una vez y media más amplio que el espacio entre línea.
  - El texto pueda escalarse sin necesidad de una tecnología asistiva hasta un 200 por ciento de manera que el usuario no necesite de una barra de

desplazamiento horizontal para leer una línea de texto en una ventana a pantalla completa.

- **Criterio 1.4.9 Imágenes de texto (sin excepción):** Las imágenes de texto sólo se emplean como pura decoración o donde una presentación en particular del texto es esencial para la información que se transmite. (Nivel AAA)

## Principio 2: Operable.

· **Pauta 2.1 Accesible a través del teclado:** Haga que toda funcionalidad esté disponible a través del teclado.

- **Criterio 2.1.1 Teclado:** Toda funcionalidad del contenido es operable a través de un interfaz de teclado sin que exista un límite de tiempo específico para realizar las pulsaciones de las teclas, excepto para cuando la funcionalidad subyacente requiere una interacción del usuario para la que es relevante no sólo los puntos finales de su movimiento sino también la ruta que traza el mismo. (Nivel A)
- **Criterio 2.1.2 Sin trampa de teclado:** Si el foco del teclado puede moverse a un componente de la página por medio de un interfaz de teclado, entonces el foco puede moverse fuera de ese componente empleando la interfaz de teclado y, si para ello se necesita algo más que las teclas de dirección (las de las flechas) o la tecla de tabulación, entonces se avisa al usuario del método con el que mover el foco. (Nivel A)
- **Criterio 2.1.3 Teclado (sin excepción):** Se puede emplear toda la funcionalidad de un contenido a través de un interfaz de teclado sin un límite de tiempo específico para realizar las pulsaciones de las teclas. (Nivel AAA)

· **Pauta 2.2 Tiempo suficiente:** Proporcione a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar un contenido.

- **Criterio 2.2.1 Límite de tiempo ajustable:** Para cada límite de tiempo que se establece en el contenido, se da al menos uno de los siguientes casos: (Nivel A)
  - **Desactivar:** Al usuario se le permite desactivar el límite de tiempo antes de alcanzarlo; o
  - **Ajustar:** Al usuario se le permite ajustar el límite de tiempo antes de alcanzarlo, hasta un rango de al menos diez veces la duración por defecto; o
  - **Extender:** Al usuario se le avisa antes de que el límite expire con un margen de la menos 20 segundos y se le permite extender ese mismo límite por medio de alguna acción simple (por ejemplo, "pulse la barra espaciadora"), y además se le permite repetir la acción al menos diez veces; o

- **Excepción de tiempo real:** El límite de tiempo es un requisito de un evento en tiempo real (por ejemplo, una subasta), y no es posible ninguna alternativa a ese límite; o
  - **Excepción esencial:** El límite de tiempo es esencial y su extensión invalidaría la actividad; o
  - **Excepción de 20 horas:** El límite de tiempo supera las 20 horas.
- **Criterio 2.2.2 Pausar, detener, ocultar:** Para cualquier información que se mueva, parpadee, se desplace o se actualice automáticamente, se cumplen todos y cada uno de los siguientes puntos: **(Nivel A)**
    - **Movimiento, parpadeo, desplazamiento:** Para cualquier información que se mueva, parpadee o se desplace, y que (1) comience automáticamente, (2) dure más de cinco segundos, y (3) se presente paralelamente a otro contenido, existe un mecanismo que permite al usuario pausar, detener u ocultar la información, a menos que ese movimiento, parpadeo o desplazamiento sea esencial para la actividad; y
    - **Actualización automática:** Para cualquier información que (1) comience automáticamente y (2) se presente paralelamente a otro contenido, existe un mecanismo que permite al usuario pausar, detener u ocultar la información, o controlar la frecuencia de la actualización, a menos que la actualización automática sea esencial para la actividad.
  - **Criterio 2.2.3 Sin tiempo:** El tiempo no es parte esencial del evento o la actividad presentada en el contenido, excepto para el contenido multimedia sincronizado y no interactivo y para los eventos en tiempo real. (Nivel AAA)
  - **Criterio 2.2.4 Interrupciones:** El usuario puede posponer o eliminar las interrupciones, excepto cuando las interrupciones vienen provocadas por una emergencia. (Nivel AAA)
  - **Criterio 2.2.5 Reautenticación:** Cuando una sesión autenticada expira, el usuario puede continuar la actividad sin pérdida de datos y después reautenticar su sesión. (Nivel AAA)

**Pauta 2.3 Ataques:** No diseñe un contenido de manera que se sepa que puede causar ataques epilépticos.

- **Criterio 2.3.1 Tres destellos o por debajo del umbral:** Las páginas web no contienen nada que destelle más de tres veces en cualquier periodo de un segundo, o el destello está por debajo de los umbrales de destello general y de destello rojo. **(Nivel A)**
- **Criterio 2.3.2 Tres destellos:** Las páginas web no contienen nada que destelle más de tres veces en cualquier periodo de un segundo. **(Nivel AAA)**

**Pauta 2.4 Navegable:** Proporcione medios que sirvan de ayuda a los usuarios a la hora de navegar, localizar contenido y determinar dónde se encuentran.

- **Criterio 2.4.1 Saltar bloques:** Existe un mecanismo que permite saltar bloques de contenido que se repiten en múltiples páginas web. **(Nivel A)**
- **Criterio 2.4.2 Página con título:** Las páginas web tienen títulos que describen su tema o propósito. **(Nivel A)**
- **Criterio 2.4.3 Orden de foco:** Si mediante un interfaz de teclado se puede ir cambiando el foco de un elemento al siguiente en la página web, siguiendo un orden secuencial determinado, y este orden secuencial afecta a su significado u operatividad, los elementos que pueden recibir el foco lo hacen en un orden que conserva íntegros su significado y operatividad. **(Nivel A)**
- **Criterio 2.4.4 Propósito de un vínculo (en su contexto):** El propósito de cada vínculo puede determinarse con el texto del vínculo descontextualizado, o del texto del vínculo junto a su contexto (determinable por software), excepto donde el propósito del vínculo puede ser ambiguo para los usuarios en general. **(Nivel A)**
- **Criterio 2.4.5 Múltiples medios:** Existe más de un medio para localizar una página web dentro de un conjunto de páginas web excepto cuando la página web es resultado, o un paso, de un proceso. **(Nivel AA)**
- **Criterio 2.4.6 Encabezados y etiquetas:** Los encabezados y las etiquetas describen el tema o propósito pertinente. **(Nivel AA)**
- **Criterio 2.4.7 Foco visible:** Cualquier interfaz de usuario que sea operable a través de teclado cuenta con un indicador visible del foco de teclado. **(Nivel AA)**
- **Criterio 2.4.8 Ubicación:** Se proporciona al usuario información de orientación sobre su ubicación dentro de un conjunto de páginas web. **(Nivel AAA)**

- **Criterio 2.4.9 Propósito de un vínculo (vínculo descontextualizado):** Existe un mecanismo que permite identificar el propósito de cada vínculo por medio exclusivo del texto del propio vínculo, excepto donde el propósito del vínculo puede ser ambiguo para los usuarios en general. **(Nivel AAA)**
- **Criterio 2.4.10 Encabezados de sección:** Se emplean encabezados de sección para organizar el contenido. **(Nivel AAA)**

### Principio 3: Comprensible

· **Pauta 3.1 Legible:** Haga el contenido textual legible y comprensible.

- **Criterio 3.1.1 Idioma de la página:** El idioma por defecto de cada página web puede ser determinado por software. **(Nivel A)**
- **Criterio 3.1.2 Idioma de partes:** El idioma de cada pasaje o frase del contenido puede ser determinado por software excepto en el caso de nombres propios, términos técnicos, palabras de un idioma indeterminado y palabras o frases que han llegado a ser parte de la lengua vernácula incorporadas al texto inmediatamente adyacente. **(Nivel AA)**
- **Criterio 3.1.3 Palabras inusuales:** Se proporciona un mecanismo para identificar definiciones específicas de palabras o frases empleadas de una manera inusual o restringida, incluyendo modismos y jerga. **(Nivel AAA)**
- **Criterio 3.1.4 Abreviaturas:** Se proporciona un mecanismo para identificar las formas expandidas o el significado de las abreviaturas. **(Nivel AAA)**
- **Criterio 3.1.5 Nivel de lectura:** Cuando el texto requiere una habilidad de lectura más avanzada que la que proporciona el nivel de los dos primeros años de educación secundaria (una vez eliminados nombres propios y títulos), se proporciona contenido complementario, o una versión que no exija más habilidad lectora que la que proporciona dicho nivel de educación secundaria. **(Nivel AAA)**
- **Criterio 3.1.6 Pronunciación:** Se proporciona un mecanismo para identificar la pronunciación específica de palabras donde el significado de las mismas pueda ser ambiguo sin conocimiento de su pronunciación. **(Nivel AAA)**

- **Pauta 3.2 Predecible:** Cree páginas web cuya apariencia y operabilidad sean predecibles.
  - **Criterio 3.2.1 Con foco:** Recibir el foco por parte de cualquier componente no provoca ningún cambio de contexto. **(Nivel A)**
  - **Criterio 3.2.2 Con entrada de datos:** Cambiar la configuración de cualquier componente de la interfaz de usuario no causa automáticamente ningún cambio de contexto a menos que el usuario haya sido advertido del comportamiento antes de emplear el componente. **(Nivel A)**
  - **Criterio 3.2.3 Navegación consistente:** Los mecanismos de navegación repetidos en múltiples páginas web dentro de un conjunto de páginas web aparecen en el mismo orden relativo cada vez que se repiten, a menos que se dé un cambio iniciado por el usuario. **(Nivel AA)**
  - **Criterio 3.2.4 Identificación consistente:** Los componentes que tienen la misma funcionalidad dentro de un conjunto de páginas web se identifican de forma consistente. **(Nivel AA)**
  - **Criterio 3.2.5 Cambio a petición:** Los cambios de contexto se inician sólo a petición del usuario, o existe un mecanismo para desactivar tales cambios. **(Nivel AAA)**
  
- **Pauta 3.3 Ayuda a la entrada de datos:** Ayude a los usuarios a evitar y corregir errores.
  - **Criterio 3.3.1 Identificación de errores:** Si se detecta automáticamente un error de entrada de datos, se identifica el ítem erróneo y el error se describe al usuario por medio de texto. **(Nivel A)**
  - **Criterio 3.3.2 Instrucciones o etiquetas:** Se proporcionan etiquetas o instrucciones cuando el contenido requiere entrada de datos por parte del usuario. **(Nivel A)**
  - **Criterio 3.3.3 Sugerencia tras error:** Si se detecta automáticamente un error de entrada de datos y se pueden determinar las sugerencias apropiadas para la corrección, entonces se proporcionan las sugerencias al usuario, a menos que esto pudiese poner en riesgo la seguridad o el propósito del contenido. **(Nivel AA)**

- **Criterio 3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, de datos):** Para páginas web que causen compromisos legales o transacciones económicas, que modifiquen o borren datos controlables por el usuario en sistemas de almacenamientos de datos o que envíen respuestas del usuario a algún tipo de prueba, al menos uno de los siguientes es verdadero: **(Nivel AA)**
  - **Reversible:** Los envíos son reversibles.
  - **Comprobado:** Se comprueba si los datos proporcionados por el usuario contienen errores de entrada de datos y se proporciona al mismo la oportunidad de corregirlos.
  - **Confirmado:** Se proporciona un mecanismo para revisar, confirmar y corregir la información antes de finalizar el envío de la misma.
  
- **Criterio 3.3.5 Ayuda:** Se proporciona ayuda contextual. **(Nivel AAA)**
  
- **Criterio 3.3.6 Prevención de errores (de cualquier tipo):** Para las páginas web que requieran que el usuario envíe información, al menos uno de los siguientes es verdadero: **(Nivel AAA)**
  - **Reversible:** Los envíos son reversibles.
  - **Comprobado:** Se comprueba si los datos proporcionados por el usuario contienen errores de entrada de datos y se proporciona al mismo la oportunidad de corregirlos.
  - **Confirmado:** Se proporciona un mecanismo para revisar, confirmar y corregir la información antes de finalizar el envío de la misma.

## Principio 4: Robusto.

· **Pauta 4.1 Compatible:** Maximice la compatibilidad con agentes de usuario actuales y futuros, incluyendo tecnologías asistivas.

- **Criterio 4.1.1 Interpretación:** Para contenido que se haya implementado empleando un lenguaje de marcado, los elementos cuentan con etiquetas completas de apertura y cierre, se han anidado correctamente, no contienen atributos duplicados y cualquier ID es único, excepto donde la especificación permita excepciones. **(Nivel A).**
- **Criterio 4.1.2 Nombre, rol, valor:** Para todo componente de interfaz de usuario (incluidos, aunque no exclusivamente: elementos de formulario, vínculos y componentes generados por medio de scripts), el nombre y el rol pueden ser determinados por software; los estados, propiedades y valores que el usuario puede establecer pueden ser establecidos por software; y los cambios en tales ítems se notifican a los agentes de usuario, incluidas las tecnologías asistivas. **(Nivel A).**

Las WCAG 2.1 se inició con el objetivo de mejorar la accesibilidad en tres grupos principalmente: usuarios con discapacidad cognitiva o de aprendizaje, usuarios con mala visión y usuario con discapacidad que utilizan dispositivos móviles. La WCAG 2.1 se construye compatible hacia atrás con la WCAG 2.0, lo que significa que si una página es conforme a la WCAG 2.1, también es conforme a la WCAG 2.0. Aquellos a los que se les requiera cumplir con las WCAG 2.0 podrán ser capaces de actualizar el contenido a la 2.1 sin la pérdida de cumplimiento con la 2.0.

Cosas nuevas que incluye la WCAG 2.1 son que extiende la 2.0 con el añadido de nuevos criterios de éxito, definiciones y guías para apoyar dichos criterios y unos cuantos añadidos en las secciones de cumplimiento. Los siguientes criterios de éxito son nuevos en la WCAG 2.1:

Pauta 1.3 Adaptable:

1.3.4 Orientación (AA)

1.3.5 Identificar el Propósito de la Entrada (AA)

1.3.6 Identificar el Propósito (AAA)

Pauta 1.4 Distinguible:

1.4.10 Reflujo (AA)

1.4.11 Contraste sin texto (AA)

1.4.12 Espaciado de texto (AA)

1.4.13 Contenido en el cursor o foco (AA)

Pauta 2.1 Teclado Accesible:

2.1.4 Atajos de teclas de caracteres (A)

Pauta 2.2 Tiempo Suficiente:

2.2.6 Tiempos de espera (AAA)

Pauta 2.3 Convulsiones y reacciones físicas:

2.3.3 Animación de las Interacciones (AAA)

Pauta 2.5 Modalidades de entrada:

2.5.1 Gestos del puntero (A)

2.5.2 Cancelación del puntero (A)

2.5.3 Etiqueta en Nombre (A)

2.5.4 Accionamiento de movimiento (A)

2.5.5 Tamaño objetivo (AAA)

2.5.6 Mecanismos de entrada simultáneos (AAA)

Pauta 4.1 Compatible:

4.1.3 Mensajes de estado (AA)

Los nuevos criterios de conformidad se incluyen entre las Pautas ya existentes excepto para la pauta 2.5 "Modalidades de entrada", la cual es una nueva pauta introducida en las WCAG 2.1. Está dedicada específicamente a facilitar la interacción a través de diferentes dispositivos de entrada más allá de la interacción mediante teclado, especialmente desde dispositivos móviles. Muchos de estos criterios de éxito referencian a nuevos términos que han sido añadidos al glosario y forman parte de los requisitos normativos de los criterios de éxito.

Para evitar la confusión de implementadores para los que la compatibilidad hacia atrás con la WCAG 2.0 es importante, los nuevos criterios de éxito en la WCAG 2.1 se han añadido al final del conjunto de criterios de éxito dentro de sus guías. Esto evita la necesidad de cambiar la numeración de las secciones de los criterios de éxito de las WCAG 2.0, lo que habría provocado la inserción de nuevos criterios de éxito entre otros criterios de éxito en las guías, pero implica que los criterios de éxito en cada guía no están agrupados por nivel de conformidad. El orden de los criterios de éxito dentro de cada guía no nos facilita información sobre el nivel de conformidad; sólo el nivel de conformidad (A / AA / AAA) en los criterios de éxito lo indicará.

La WCAG 2.1 usa el mismo modelo de conformidad que la WCAG 2.0 con un par de añadidos. Se pretende que los sitios web que son conforme a la WCAG 2.1 también sean conformes a la WCAG 2.0, lo que significa que cumplen con los requisitos de cualquier política que referencia la WCAG 2.0, y que incluso los mejora para cumplir mejor con las necesidades de los usuarios de la web actual.

## Enlaces

**Referencia migración a la WCAG 2.1:** "Guía de adaptación a WCAG 2.1 desde WCAG 2.0".

- Versión en español: <[https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/dam/ocr:9c154db6-188b-4f75-a971-f8dc0e76b559/Guia\\_de\\_Adaptacion\\_a\\_WCAG\\_2\\_1\\_v1\\_0.pdf](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/ocr:9c154db6-188b-4f75-a971-f8dc0e76b559/Guia_de_Adaptacion_a_WCAG_2_1_v1_0.pdf)>.

**Referencia recomendada:** "Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0" [W3C].

- Versión original en Inglés: <<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>>.
- Versión traducida al Español: <<http://www.codexemplar.org/traduccion/pautas-accesibilidad-contenido-web-2.0.htm>>.

## Conformidad

Para que una página, sitio o portal Web sea conforme con WCAG 2.0 no basta con que cumpla todos los criterios de éxito de un determinado nivel y de los niveles de menor exigencia (o proporcionar una versión alternativa que sea conforme con el nivel objetivo), sino que además es necesario que satisfaga todos y cada uno de los 5 **requisitos de conformidad** siguientes:

1. **Nivel de conformidad:** debe satisfacer todos los criterios de conformidad de un determinado nivel (A, AA o AAA) y de los niveles de menor exigencia, o proporcionar una versión alternativa que sea conforme con el nivel objetivo.
2. **Páginas completas:** la conformidad se aplica sólo a páginas Web completas y no es posible alcanzarla si se excluye una parte de la página.
3. **Procesos completos:** cuando una página forma parte de un proceso (una secuencia de pasos necesarios para completar una tarea), todas las páginas del proceso deben ser conformes al nivel especificado o uno mayor. Es decir, un sitio Web no puede satisfacer un nivel de conformidad si una de sus páginas cumple pero otra página de la secuencia del proceso no cumple con el nivel de conformidad.
4. **Sólo depender de formas de uso de las tecnologías que proporcionen soporte para la accesibilidad:** para satisfacer los criterios de éxito sólo se puede depender de formas de uso con soporte para la accesibilidad de las tecnologías empleadas. Cualquier información o funcionalidad que se proporcione de manera que no proporcione soporte a la accesibilidad debe también estar disponible de manera que se soporte la accesibilidad.
5. **Sin interferencias:** si se usan tecnologías de manera que no se soporte la accesibilidad o que no sea conforme con ésta, esto no debe impedir a los usuarios acceder al resto de la página. Además, la página Web en su conjunto debe seguir satisfaciendo los requisitos de conformidad bajo cada una de las siguientes condiciones:
  - 1. Cuando se active en el agente de usuario una tecnología que no sea conforme.
  - 2. Cuando se desactive en el agente de usuario una tecnología que no sea conforme.
  - 3. Cuando el agente de usuario no soporte una tecnología que no sea conforme.

Si una página Web (o grupo de páginas) cumplen todos los requisitos de conformidad, se puede optar por incluir en dicha página una declaración de conformidad indicando dicho cumplimiento. Esta **declaración de conformidad** no es exigible (la página puede ser conforme a WCAG 2.0 sin que haga falta declararlo) pero si se decide incluir dicha declaración en la página, esta declaración debe incluir obligatoriamente, al menos, la siguiente información:

- Fecha de la declaración de conformidad.
- Título, versión y dirección URI de las pautas (WCAG) con las que la página es conforme ("Web Content Accessibility Guidelines 2.0 en <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>").
- Nivel de conformidad alcanzado (A, AA o AAA).
- Listado de las direcciones URI de las páginas Web para las que se declara la conformidad.
- Lista de las tecnologías de contenidos web de las que se depende.

Además hay también información opcional que se recomienda incluir, como puede ser:

- Lista de criterios de éxito satisfechos con nivel superior al declarado.
- Lista de tecnologías utilizadas pero sin que se dependa de ellas.
- Lista de aplicaciones de usuario utilizadas para evaluar el contenido web.
- Información referente a cualquier iniciativa aplicada para mejorar la accesibilidad más allá de los criterios de éxito.
- Una versión de metadatos legibles por máquinas de la lista de tecnologías de las que se dependa.
- Una versión de metadatos legibles por máquinas de la declaración de conformidad.

Una vez que la página, sitio o portal Web cumpla con los requisitos de conformidad, se puede identificar a la misma mediante unos logotipos que muestran el nivel de conformidad logrado y que se ilustran a continuación:



Nivel A: <<http://www.w3.org/WAI/WCAG2-Conformance#level-A>>.



Nivel Doble-A: <<http://www.w3.org/WAI/WCAG2-Conformance#level-AA>>.



Nivel Triple-A: <<http://www.w3.org/WAI/WCAG2-Conformance#level-AAA>>

Estos logotipos que indican el nivel de accesibilidad del sitio deben incluirse cuando se ha hecho una correcta evaluación de la accesibilidad del sitio y un seguimiento de ésta a lo largo del tiempo. De las metodologías de evaluación que pueden utilizarse así como de las certificaciones se hablará en la lección dos. Además, la inclusión de uno de estos logotipos de conformidad representa en sí misma una declaración de conformidad, por lo que debe acompañarse de la información obligatoria para las declaraciones de conformidad indicada anteriormente.

## Enlaces

**Referencia recomendada:** "Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 - Conformance" [W3C].

- Versión original en Inglés: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/#conformance>
- Versión traducida al Español: <http://www.codexempla.org/traduccion/pautas-accesibilidad-contenido-web-2.0.htm#conformance>

**Referencia recomendada:** "Understanding WCAG 2.0 - Understanding Conformance" [W3C].

Versión original en Inglés: <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-CAG20/conformance.html>

## Prácticas

### *Actividades*

**Las prácticas de éste tema se harán de manera conjunta con las del tema 6 al estar fuertemente relacionados los conceptos y herramientas que se van a utilizar.**

## Conclusiones

El estándar de accesibilidad tiene una estructura, y se organiza en torno a principios, pautas, criterios de éxito, niveles de conformidad y técnicas. En esta lección se han mostrado todos estos conceptos y cómo están interrelacionados entre sí, y lo que es más importante desde el punto de vista del profesional, cómo hay que entender y utilizar la documentación del estándar para crear páginas Web accesibles.

## Tema 6 Metodología de revisión de la accesibilidad web

### Introducción

La **evaluación de la accesibilidad** es el paso más importante en el proceso de creación de un sitio Web. Las evaluaciones se pueden realizar a través de varios métodos o técnicas que se indicarán en esta lección. La idea principal es que es necesario utilizar herramientas automáticas que faciliten esta tarea, pero con la exigencia de hacer revisiones manuales complementarias a este análisis automático. En este punto es importante conocer el estándar WCAG mostrado en la lección anterior para poder aplicar los conocimientos adquiridos en la revisión de accesibilidad con herramientas automáticas.

En torno a la evaluación hay iniciativas, así como certificaciones de prestigio que las respaldan, que se señalarán.

### Objetivos

- Conocer **métodos para la revisión de la accesibilidad**.
- Conocer **metodologías estándar y certificaciones**.
- Introducción al **manejo de herramientas de validación**.

## Apartados

### Introducción

En relación a la revisión de la accesibilidad la iniciativa WAI establece que:

**“Verifique la accesibilidad con herramientas automáticas y revisión humana. Los métodos automáticos son generalmente rápidos y convenientes, pero no pueden identificar todos los problemas de accesibilidad. La revisión humana puede ayudar a garantizar la claridad del lenguaje y la facilidad de navegación”.**

Las **recomendaciones generales** son:

- Valide la accesibilidad con herramientas automáticas y revisión humana.
- Comience utilizando métodos de validación desde las primeras fases del desarrollo.

Existen herramientas software que permiten comprobar de forma semiautomática el grado de conformidad de un sitio Web según WCAG. Aunque se trata de herramientas muy útiles, muchos aspectos de accesibilidad sólo pueden verificarse mediante una revisión manual complementaria.

Un **ejemplo** es el de la descripción del contenido de las imágenes a través del atributo ALT. Una herramienta software puede verificar automáticamente si las imágenes contenidas por el producto Web proporcionan una descripción alternativa o no, pero es incapaz de verificar si el texto contenido en el atributo representa una descripción real de la imagen.

### Revisión de la accesibilidad: modo automático y manual

Hay un número creciente de herramientas automáticas que pueden ayudar a diseñar y/o evaluar la accesibilidad de los sitios Web. Estos verificadores de la accesibilidad pueden ayudar a una identificación inicial de las barreras de un sitio. Puesto que ninguna herramienta puede ejecutar una revisión automática completa de la accesibilidad y a causa de que los falsos negativos y falsos positivos son posibles en algunos sitios, los requisitos de un determinado nivel de adecuación deben contar también con una revisión manual.

Una excelente manera para analizar los problemas de accesibilidad que las páginas de un sitio Web van a generar a usuarios con discapacidad, es simular el modo en que estos usuarios van a acceder a las mismas. Para ello se emplean navegadores alternativos (Explorer, Firefox, Chrome, Opera,...), o un programa que simule su funcionamiento. Se trata de un método complementario al uso de herramientas de revisión automática.

Hay ventajas y desventajas en una revisión manual y en la revisión automática de la accesibilidad; por ello existen metodologías para la revisión práctica de la accesibilidad de los sitios Web que combinan ambos métodos y otros como pueden ser:

➤ Respecto a la **revisión automática**:

· **Ventajas:**

- Permite un funcionamiento rápido y sistemático.
- Se revisan muchos aspectos simultáneamente.
- Ofrece una calificación global de la accesibilidad de la página.
- Se puede certificar qué no se cumple.

· **Desventajas:**

- La interpretación de los resultados del análisis es compleja y exige conocer los principios básicos de accesibilidad.
- Muchos aspectos de la accesibilidad sólo pueden verificarse mediante una revisión manual complementaria.
- No pueden certificar qué sí se cumple.

➤ Respecto a la **revisión manual**:

· **Ventajas:**

- Se entienden mejor los problemas de la página.
- Se puede comparar la validez de distintas soluciones.
- Es el único medio posible para revisar algunos aspectos: adecuación texto alternativo, títulos de marcos, etc.

· **Desventajas:**

- Proceso mucho más costoso en tiempo.
- Hacen falta más navegadores alternativos, simuladores de navegadores o configuraciones distintas del mismo navegador entre otras herramientas.
- Exige el juicio personal del revisor.
- Hay que conocer mejor los problemas para detectarlos.
- Algunas cosas son difíciles de simular.
- Puede no detectar algunos fallos de accesibilidad.

**Conceptos importantes**

Hay que validar la accesibilidad con herramientas automáticas y revisión humana. Los métodos automáticos son generalmente rápidos y oportunos, pero pueden no identificar todos los problemas de accesibilidad. La revisión humana puede ayudar a asegurar la claridad del lenguaje y facilidad de navegación.

Hay que comenzar a utilizar métodos de validación desde los primeros estadios del desarrollo. Los problemas de accesibilidad identificados de forma temprana son más fáciles de corregir y evitar.

## Enlaces

Como recursos en castellano para evaluación de la accesibilidad se recomiendan:

- **Barras accesibilidad ya comentadas en la lección 1**, para navegadores Internet Explorer y Firefox



- **TAW, Test de Accesibilidad Web**, <http://www.tawdis.net/>



- **HERA, Herramienta de revisión de accesibilidad**, <http://www.sidar.org/hera/>, en el sitio hay documentación sobre su utilización.

- **HERA, Extensión SIDAR**, <http://www.sidar.org/extension/>



- Y como enlaces de referencia nacional e internacional para localizar recursos:

- <http://www.webaim.org/>
- <http://www.sidar.org/index.php>
- [http://www.stc-access.org/category/focus/internet\\_access/](http://www.stc-access.org/category/focus/internet_access/)

## Metodologías y certificaciones de la accesibilidad

Para llevar a cabo una evaluación de la accesibilidad con método de revisión recomendamos el siguiente:

### 1. Análisis del perfil tecnológico del sitio: ¿Utiliza estándares de una forma correcta?

- ✓ HTML
- ✓ XHTML
- ✓ XML
- ✓ DTD
- ✓ Gestión estático/dinámica
- ✓ Arquitectura de la aplicación
- ✓ ...

¿Qué supone este perfil? Flexibilidad, eficiencia, escalabilidad,...

### 2. Análisis de la estructura: ¿hay una separación de presentación y contenido?

- ✓ Analizar la estructura: organización de la información.
- ✓ Separación entre contenido y presentación.
  - Flexibilidad y capacidad de personalización de la presentación al usuario.

### 3. Evaluación con herramientas automática:

- ✓ Distinguir tipos de resultados entre distintas herramientas.
- ✓ Muestreo de la evaluación.
- ✓ Validación sintaxis HTML, XML, XHTML, ...
- ✓ Validación hojas de estilo CSS.

#### 4. Evaluación manual complementaria a la evaluación automática:

- Se realiza un análisis automático previo de la página informando de si se encuentran errores detectables de forma automática y qué puntos de verificación de las pautas deben ser revisados manualmente.
- Se pasará a revisar manualmente los puntos requeridos para comprobar realmente si la página es accesible.

#### 5. Evaluación humana experta:

- Repaso de otros aspectos:
  - Utilizar navegador sólo texto, navegador por voz.
  - Utilizar navegador gráfico con: gráficos no cargados, Sonidos no cargados, sin ratón, Marcos, scripts, applets no cargados.
  - Utilizar varios navegadores y versiones.
  - Utilizar otras resoluciones pantallas, tipos de pantalla.
  - Comprobar velocidad de carga.
  - Comprobar enlaces rotos.
  - Acceso Indirecto. Ayudas técnicas:
    - Redundar tipos de accesos.
    - Utilizar lector de pantallas, magnificador, etc.
  - Usabilidad.
    - Información contextual: Mapa Web, miguitas, opción de búsqueda.
    - Criterios heurísticas de usabilidad.

Hay que prestar atención a la Accesibilidad en el lenguaje, aplicando **pautas de Lectura Fácil**:

- ✓ Mostrar el texto con claridad, sin desorden.
- ✓ Intentar ser precisos y no utilizar estructuras gramaticales complicadas.
- ✓ Prescindir de párrafos de texto denso. Utilizar amplios espacios en blanco.
- ✓ Utilizar frases cortas y sencillas.
- ✓ ...

Para hacer sondeos, puede servir realizar análisis con:

<http://juicystudio.com/services/readability.php?url=>

## Enlaces

**Referencia recomendada de consulta:** "Evaluación de la accesibilidad de los sitios Web: Introducción" [W3C]

- Inglés: <http://www.w3.org/WAI/eval/Overview.html>

### *Certificación de la accesibilidad*

Hay metodologías estandarizadas para la evaluación de la accesibilidad de un portal, así como acerca de los iconos propietarios que aparecen en muchos portales certificando la accesibilidad de sus páginas. Cada una de ellos atiende a distintos criterios de calidad, rigurosidad, prestigio o legitimidad de estas certificaciones o empresas certificadoras.

A destacar las **iniciativas de mayor solidez a nivel nacional:**

- **AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación)** tiene certificación de accesibilidad Web en colaboración con la **Fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación)** que alberga la Oficina Española del W3C y es creadora del **TAW (Test Accesibilidad Web)** y el **ESI (European Software Institute)**.



### **Enlaces**

#### **Referencia recomendada de consulta**

- <http://www.aenor.es/desarrollo/inicio/home/home.asp>
- <http://www.fundacionctic.org/web/contenidos/en>
- <http://www.esi.es/>

- A **nivel europeo** hay metodologías de evaluación como la española **MEWA**. MEWA es la **metodología de Technosite**(o Fundosa Teleservicios, empresa perteneciente a la Fundación ONCE, de la que depende el portal Discapnet), que ofrece servicios de consultoría, auditoría y certificación de accesibilidad.



- Durante el año 2006 se publicó el **esquema europeo de certificación y la metodología europea de evaluación de la accesibilidad Web**. Un esquema de certificación de la accesibilidad de la Web en Europa, donde se indican Especificaciones para el esquema de la evaluación de la conformidad y marca de calidad sobre accesibilidad Web.

Este acuerdo refleja tres tipos de peticiones que fueron identificadas:

- **Declaración de conformidad por proveedores** (de acuerdo con la ISO/IEC 17050)
- **Inspección** (de acuerdo con la ISO/IEC 17020)
- **Certificación de productos** (de acuerdo con la ISO/IEC 45015)

## Enlaces

### Referencia recomendada de consulta

- <ftp://ftp.cenorm.be/PUBLIC/CWAs/e-Europe/WAC/CWA15554-00-2006-Jun.pdf>

- En el mismo año se presenta **UWEN 1.0** (Unified Web Evaluation Methodology), como metodología europea de evaluación de la accesibilidad Web compatible con las pautas de WCAG 1.0. UWEM se presenta con un método único tanto para la evaluación por un experto humano como de manera automática por interfaces de máquinas. Hay proyectos europeos aunados en un grupo llamado [WAB Cluster](#).



La metodología de Tecnosite tiene una correspondencia entre su metodología y la UWEN 1.0.

#### Enlaces

**Referencia recomendada de consulta:** "Metodología Unificada de Evaluación Web" (UWEM 1.2.)

- Versión original Inglés: [http://www.wabcluster.org/uwem1\\_2/](http://www.wabcluster.org/uwem1_2/)

- Como unificación a todas estas metodologías a nivel Europeo, surgió la certificación **Euracert**.



#### Enlaces

**Referencia recomendada de consulta.**

- <http://www.euracert.org/es/>

## Prácticas

### Actividades

El objetivo de ésta práctica es la identificación de incumplimiento de las pautas y criterios de éxito del estándar WCAG 2.0 de accesibilidad web sobre una página web y la elección de técnicas para su corrección.

Como ayuda a la realización del ejercicio, puede ser de ayuda las [guías](#) editadas por el [Observatorio de Accesibilidad web](#):

- [Guía de validación de accesibilidad web](#)

En dicha guía, se comentan diversas herramientas que se pueden utilizar para la evaluación manual y automática de sitios web (capítulos 7 y 9), además de las comentadas en el contenido didáctico. Para la realización del apartado 4 de ésta práctica se recomienda [TAW](#), aunque es posible elegir cualquier otra.

**1. Hacer búsquedas en Internet indicando, al menos, un ejemplo de una página Web en la que no se sigan, al menos, dos pautas del estándar WCAG 2.0.**

Apoyarse en el documento "Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0":

En inglés: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

En español: <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es/>

Y, sobre todo, en sus enlaces al apartado correspondiente de cada pauta en el documento "Understanding WCAG 2.0":

En inglés: <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/>

En español: <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es/comprender-wcag20/>

**2. Para las pautas identificadas como incumplidas en el apartado anterior para la página elegida, indicar al menos dos criterios de éxito que no se cumplan.**

Apoyarse los enlaces de los criterios de éxito en el documento "Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0" a los apartados correspondientes para cada criterio en el documento "Understanding WCAG 2.0".

**3. Para cada uno de los criterios de éxito indicados en el apartado anterior, explicar qué técnicas propuestas en WCAG 2.0 habría que utilizar para pasar a cumplir el criterio.**

Apoyarse los enlaces de los criterios de éxito en el documento "Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0" a los apartados correspondientes para cada criterio en el documento "How to meet WCAG 2.0":

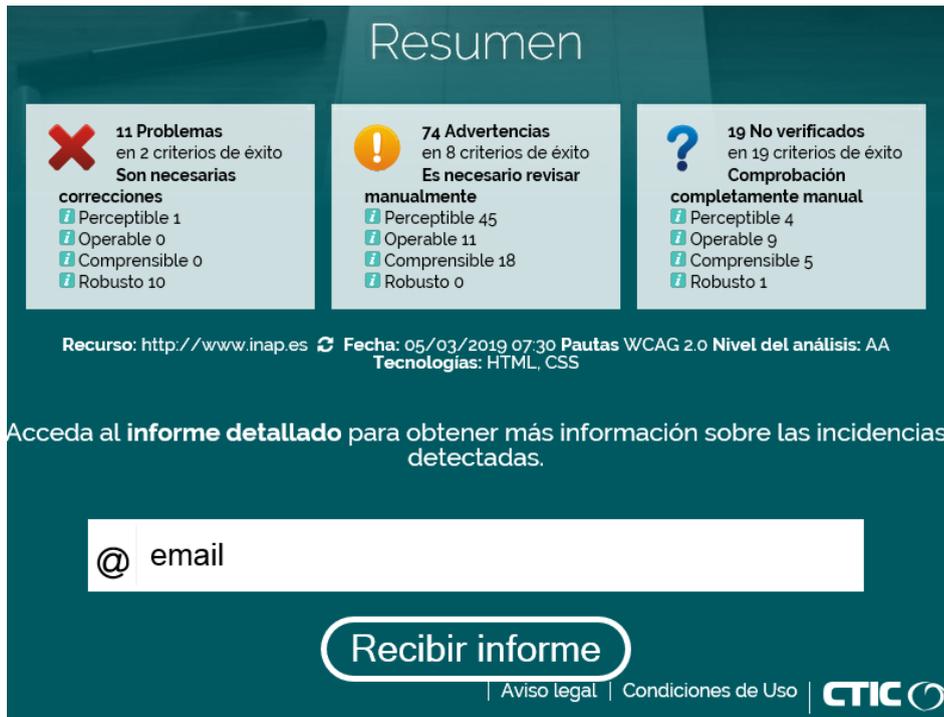
En inglés: <http://www.w3.org/WAI/WCAG21/quickref/?versions=2.0>

para acabar llegando al apartado correspondiente del documento "Techniques for WCAG 2.0":

En inglés: <http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/>

**4. Seleccione una página Web, pásele la herramienta automática de revisión de accesibilidad T.A.W. y redacte un informe de accesibilidad de la página web.**

Indique el nivel de conformidad de la página (A, AA, AAAA o no cumple ninguno) y los errores detectados automáticos (marcados con un aspa roja en la captura 1). Revise al menos tres de los errores manuales (marcados con un símbolo de admiración y de interrogación de la captura 1) razonando si son finalmente errores o no de accesibilidad. Desplegando las opciones de T.A.W. (captura 2) se puede indicar el nivel de análisis a realizar.



Captura 1



Captura 2

## Conclusiones

- Existen métodos de revisión de la accesibilidad básicos y otros más completos, así como estándares para evaluar y certificar la accesibilidad de un sitio tal como se ha mostrado en la lección; el aplicar uno u otro dependerá de cada caso y sus características.
- En esta lección se ha mostrado un **método de revisión básico a seguir** para profesionales de la accesibilidad Web. Si se necesitara una metodología de mayor envergadura así como solicitar una certificación, se han indicado referencias donde poder obtener esa información.

## Conclusiones generales

La creación de un sitio accesible exige a un profesional en accesibilidad Web diversos conocimientos:

- Conocer y utilizar el estándar de accesibilidad para los contenidos Web WCAG.
- Estar familiarizado y hacer uso de las herramientas de desarrollo y evaluación de accesibilidad.
- Conocer los métodos de revisión de la accesibilidad Web.

En esta lección se han impartido contenidos para introducir al alumno en el diseño de páginas Web accesibles. Todo este conocimiento sólo puede ser reforzado diseñando, implementado y evaluando páginas Web aplicando todo lo estudiado.

## Bloque III: Accesibilidad a los contenidos digitales

### Introducción general

En la Web nos encontramos numerosos **recursos electrónicos** (o **e\_recursos**) como **contenidos digitales en las páginas Web**. La forma más frecuente de encontrarlos es como archivos o ficheros a los que se accede mediante enlaces o vínculos, posibilitando la descarga o acceso por navegador Web.

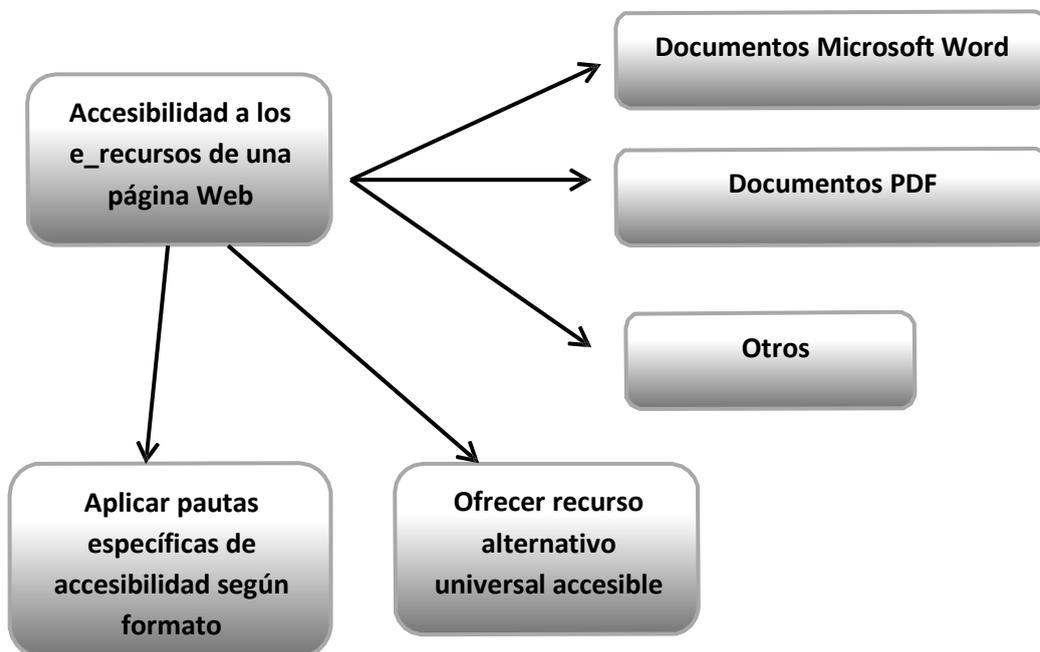
Existe un desconocimiento general, creyendo que a estos contenidos puede acceder todo tipo de personas. Sin embargo, si no se tienen en cuenta unas pautas y recomendaciones de accesibilidad, habrá grupos de usuarios que no puedan acceder a los contenidos de los recursos electrónicos. Actualmente son pocos los sitios Web que incluyen criterios de accesibilidad a los documentos descargables e\_recursos.

Entre los tipos de e\_recursos más frecuentes que nos encontramos en la Web están los documentos Microsoft Word, Acrobat PDF, presentaciones Microsoft Power Point, presentaciones y animaciones Adobe Macromedia Flash, etc. En su mayoría corresponden a formatos propietarios, y por ello las pautas de accesibilidad a seguir son diferentes en cada uno de los casos. La mejor opción será intentar hacerlos accesibles manteniendo su mismo formato y, si esto no es posible, ofrecer a estos recursos un contenido alternativo que sea universal y sí accesible, como por ejemplo un documento .txt.

## Objetivos generales

- Dar a conocer que los **recursos electrónicos** que nos encontramos en la Web como contenidos **\*.doc**, **\*.pdf**, presentaciones, etc. si no se elaboran siguiendo unas pautas, no son accesibles a todas las personas.
- Conocer **soluciones para incluir accesibilidad a los distintos tipos de e\_recursos**.

## Esquema de contenidos



## Tema 7 Introducción a la accesibilidad en los contenidos digitales

### Introducción

En esta lección se quiere clarificar cómo hay que entender la accesibilidad Web de una manera más completa, distinguiendo entre la accesibilidad a la página Web ([Unidad Didáctica 2](#)), y la accesibilidad que hay que ofrecer a los e\_recursos incluidos en la página Web.

### Objetivos

- Dar a conocer qué sería una **accesibilidad Web más completa**, incluyendo la accesibilidad a e\_recursos.
- Dar a conocer la existencia de **diversidad de formatos de e\_recursos** y que cada tipo de formato tiene unas guías específicas para incluir accesibilidad.
- Dar a conocer como solución, el **ofrecer un e\_recurso alternativo sí accesible**.

## Apartados

### *WCAG y los e\_recursos en web*

Teniendo en cuenta que las Pautas WCAG son tecnológicamente neutrales, y que actualmente los PDF tienen soporte para la accesibilidad, no existe en realidad ninguna diferencia entre los documentos PDF y cualquier otro contenido, tratándose únicamente de una tecnología distinta de HTML + CSS. En este sentido, son de aplicación la totalidad de las Pautas WCAG, e incluso es posible incrustar multimedia dentro de documentos PDF, siempre que se haga de forma accesible.

En cualquier caso, dado que el uso más común de PDF es la creación de documentos eminentemente textuales, son de especial relevancia los criterios relativos al marcado estructural de los contenidos (tratados en el apartado Encabezados, listas, citas y otros bloques de texto), así como los concernientes al uso de Imágenes o Tablas de datos. Otro uso frecuente de PDF es la creación de formularios rellenables por el usuario, aspectos que se tratan en el apartado sobre Formularios de esta Guía.

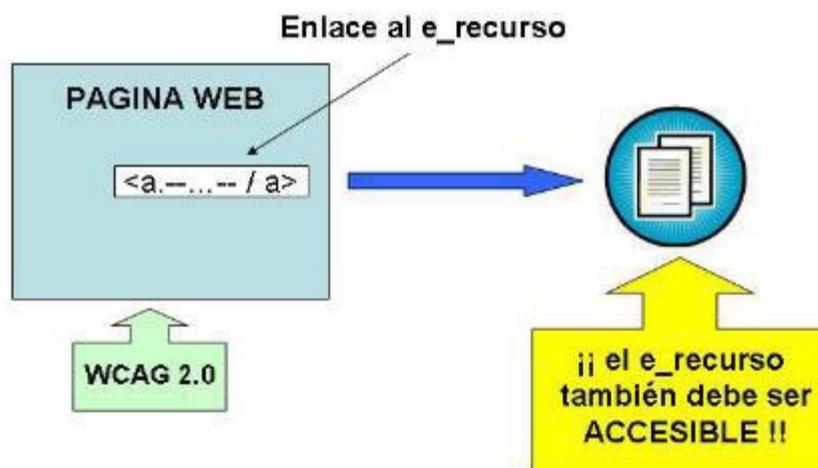
### Accesibilidad a los e\_recursos en web y otros escenarios

Como ya se introdujo en la Unidad Didáctica 1, la accesibilidad Web tiene que ser entendida en dos ámbitos (ver Figura más abajo):

- **Primero**, que la página Web sea accesible (explicado en Unidad Didáctica 2).
- **Segundo**, que los recursos que albergan las páginas Web sean accesibles (explicado en esta Unidad Didáctica).

Los e\_recursos se identifican por una URI (Uniform Resource Identifier), no es contenido propio de la página Web codificado en el HTML o XHTML, sino que se accede a ellos por medio de elementos HTML como enlaces en la página.

El hacer estos recursos accesibles es algo diferente de la accesibilidad de la página Web. Por ejemplo: con un enlace correctamente etiquetado según WCAG el recurso está incluido en la página Web de una forma accesible, pero otra cosa es que el usuario pueda acceder a él.



#### Accesibilidad a e\_recurso incluido en página Web

Esta accesibilidad a los e\_recursos que nos encontramos incluidos en las páginas Web es lo que ocupa esta unidad. Los contenidos que se presentan servirán para elaborar documentos electrónicos accesibles no sólo con el objetivo de incluirlos en una página Web, sino como herramienta accesible de trabajo. Así, al terminar esta unidad, el alumno podrá elaborar un contenido digital accesible, lo podrá enviar por mail, publicar en Web, etc. y podrá compartido con cualquier persona, con o sin discapacidad.

### **Conceptos importantes**

La accesibilidad Web comprende tanto que la página Web sea accesible como los recursos que albergan las páginas Web sean accesibles.

### *Alternativas para ofrecer una solución accesible*

**Entre los tipos de recursos más frecuentes que nos encontramos en la Web están los documentos: Microsoft Word, Acrobat PDF, presentaciones Microsoft Power Point, Flash, vídeos, audio, etc.** En su mayoría corresponden a formatos propietarios, y por ello las pautas a seguir son diferentes en cada uno de los casos para hacerlos accesibles. Estas guías de accesibilidad son específicas de cada herramienta de edición de contenido, y su seguimiento es necesario si se desea conservar el formato del recurso.

El seguir estas guías específicas de accesibilidad de cada uno de los formatos a veces podrá resultar una buena solución, mientras que en otros casos la accesibilidad de los recursos puede llegar a ser cuestionable. La alternativa a no aplicar estas guías de accesibilidad sujetas a un formato, es ofrecer un e\_recurso alternativo accesible y universal como puede ser un documento.txt.

Más adelante, en la lección (El e\_recurso textual \*.txt como recurso alternativo sí accesible) se indicaran consejos de cómo elaborar un e\_recurso alternativo accesible y universal como .txt. En las lecciones (Tema 9 - Accesibilidad a los documentos electrónicos Microsoft Word) y (Accesibilidad a los documentos electrónicos Acrobat pdf) se mostrarán guías específicas de accesibilidad según formatos Microsoft Word y Adobe pdf respectivamente.

Hay algunas consideraciones generales a tener en cuenta respecto a la utilización de guías específicas para proporcionar accesibilidad según formato:

- **Accesibilidad limitada.** Debido a conflictos entre distintas tecnologías, aun haciendo el e\_recurso accesible siguiendo estas guías, pueden darse barreras de accesibilidad. Por ejemplo: incompatibilidad para poder acceder al e\_recurso con lectores de pantalla.
- **Curva de aprendizaje.** Excesiva curva de aprendizaje para familiarizarse y aprender cómo aplicar estas guías.
- **Licencia propietaria.** Obligatoriedad a la persona a la que destinamos el futuro acceso al e\_recurso a que también posea este software propietario.

### Conceptos importantes

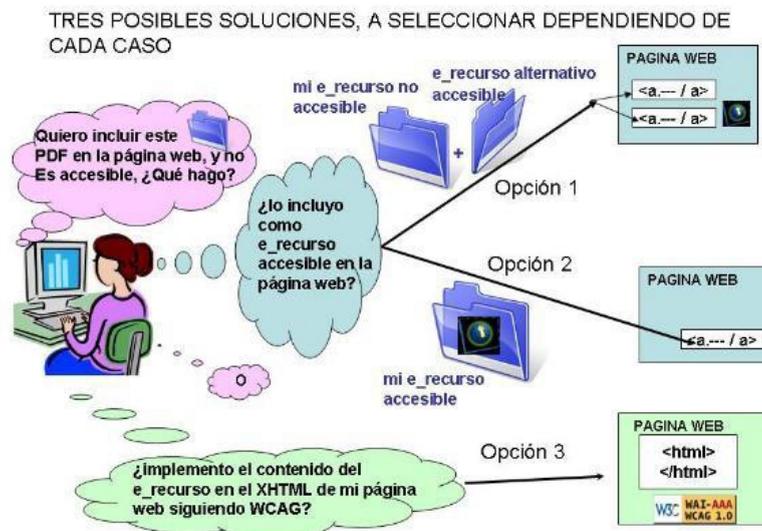
Siguiendo recomendaciones de WAI, no se debe abusar de incluir e\_recursos. Siempre que se incluya un e\_recurso en una página Web, es porque sea la forma más idónea de incluir esa información en la Web. No se debe incluir un e\_recurso cuando su información podría incluirse directamente en la página Web implementando mediante XHTML, HTML.

Así, por ejemplo, si se quiere incluir accesibilidad y se tiene como e\_recurso no accesible un documento Microsoft Word o Power Point, Adobe pdf, etc., una alternativa de solución a barajar podría ser implementarlo en el HTML o XHTML, como contenido propio de la página Web de forma accesible siguiendo las WCAG.

Ante la situación de incluir un e\_recurso en una página Web, finalizamos esta lección, repasando tal como indica la siguiente figura las soluciones al alcance y entendiendo que el aplicar una u otra dependerá de las características de cada caso:

❖ **Escenario:** tengo un e\_recurso no accesible de formato propietario y lo tengo que incluir en mi página Web, ¿qué hacer?

- **Opción 1.-** Elaboro un e\_recurso alternativo universal accesible, e incluyo en la página Web los dos e\_recursos siguiendo las WCAG.
- **Opción 2.-** Edito el e\_recurso para que sea accesible siguiendo guías específicas según el formato, y lo incluyo en la página Web siguiendo las WCAG.
- **Opción 3.-** Implemento directamente el contenido del e\_recurso en el XHTML como contenido propio de mi página Web siguiendo WCAG.



### Soluciones alternativas accesibles para incluir el contenido de un e\_recurso en Web

## Prácticas

### Actividades

1. Realice búsquedas en páginas Web, localizando e indicando cinco e\_recursos. Precise si dichos recursos están incluidos en la página Web de una forma accesible siguiendo las WCAG 2.0.

## Conclusiones

Hay que incluir accesibilidad a los e\_recursos incluidos en las páginas Web, y para conseguirlo, tenemos guías de accesibilidad específicas según el formato del recurso, u ofrecer un e\_recurso alternativo universal sí accesible.

## Tema 8 El e\_recurso textual \*.txt como recurso universal alternativo sí accesible

### Introducción

Ante la situación de ofrecer un e\_recurso accesible, tal como se ha indicado en la lección anterior, hay una solución que es elaborar un e\_recurso alternativo, universal y accesible equivalente en formato de texto plano .txt. Por la universalidad del formato y la facilidad en la edición, en esta lección se ofrecen consejos para su obtención.

### Objetivos

- Dar a conocer las **características del formato .txt**.
- Dar a conocer los **consejos** para que el alumno sepa **elaborar un documento .txt accesible**, tanto si es de nueva creación, como crear uno alternativo a otro.

## Apartados

### *Introducción. Características del formato .txt*

Se quiere elaborar un e\_recurso alternativo accesible, y que contenga la misma información que el e\_recurso primario. Es decir, este e\_recurso alternativo además de ser accesible, debe tener como objetivo no perder semántica respecto al primario, tratándose entonces de un **e\_recurso alternativo y además equivalente**. Esto no siempre será posible, pero debe ser la meta a conseguir, así todos los usuarios independientemente de sus características tendrán acceso a la misma información.

Como contenido alternativo sí accesible, las opciones más recomendables por su alta universalidad son documentos XHTML, XHTML+CSS siguiendo WCAG 2.0, y documentos de texto plano \*.txt.

Para poder ofrecer documentos en XHTML que cumplan las WCAG 2.0 se necesita cierto grado de formación técnica, pero el ofrecer un documento alternativo en formato .txt es algo que la mayoría de las personas que manejan documentación electrónica pueden hacerlo. Para su elaboración incluyendo criterios de accesibilidad sólo se necesitan unas sencillas recomendaciones.

- Las **principales ventajas** para presentar este formato texto plano como candidato a e\_recurso alternativo accesible son:
  - Formato licencia no propietaria. No se requiere de ningún software para crearlo, editarlo y/o para leerlo.
  - Asegura un acceso compatible. No provoca ninguna barrera de accesibilidad para acceder a él a través de ayudas técnicas.
  - No curva de aprendizaje. Es sencillo de utilizar.
- Como **desventaja** al ser un formato texto plano (no enriquecido), el documento carece de elementos para marcar la estructura lógica semántica de un texto (tabla, formulario, título,...). No se puede ofrecer una presentación, no se pueden incluir imágenes, multimedia, hipermedia, etc. En base a estas excepciones que nos encontramos en relación a otros formatos enriquecidos, hay que aplicar unas pautas no explicitadas en ningún estándar y que atienden más al sentido común y a la sensibilidad que posea la persona que lo elabore. En los apartados siguientes se mostrarán con ejemplos algunos consejos.

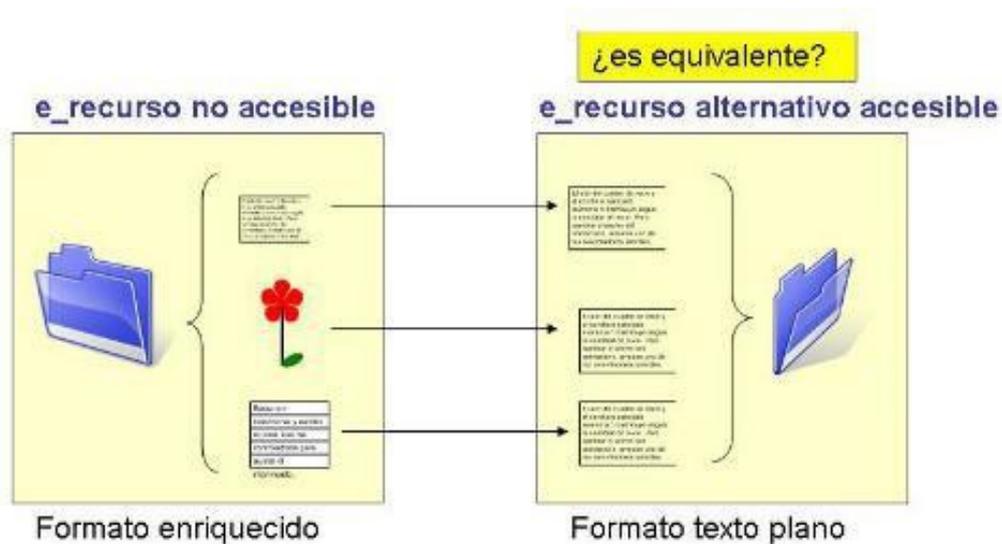
### Consejos para elaborar un e\_recurso alternativo en formato txt

En la elaboración de un e\_recurso alternativo accesible en formato texto plano, hay que intentar no perder semántica respecto al e\_recurso primario.

Los consejos son básicamente **ofrecer con contenido alternativo a todo elemento que no se pueda trasladar a un documento .txt**. Por ejemplo, si no se puede incluir un marcado de título a una cadena de texto, se pondrá en el documento .txt:

Título: ... y a continuación la cadena de texto que sea título.

En la siguiente figura se puede observar la equivalencia entre e\_recursos no accesible y un e\_recurso alternativo accesible en formato de texto plano, donde por ejemplo, una imagen se ha descrito en el documento .txt; para una tabla, se ha elaborado un párrafo que la describe y explica su contenido.



La **presentación** (color de fondo, color de fuente, sombreado en un título, listas con viñetas e iconos, etc.) de un formato enriquecido no se puede trasladar a un documento .txt, pero el resto de cosas sí.

- **Cómo suplir la ausencia de estructura, y elementos de marcado:** Indicando con texto qué es título, subtítulo, qué es una lista, si es ordenada, etc. También habrá que dar información de qué tipo de formato de documento estamos trasladando al .txt, porque si, por ejemplo, es un documento de presentación Microsoft Power Point, habrá que marcar una estructura lógica que indique diapositiva o transparencia.
- **Cómo suplir el no incluir elementos multimedia (imágenes, gráficos, formularios, tablas, vídeos, audio, etc.):** Ofrecer un contenido alternativo que guarde la máxima semántica que el elemento multimedia a remplazar, es decir, en una imagen, indicar el contenido alternativo de la imagen, si es un vídeo, sería una transcripción de toda la interacción del vídeo (como un guion de un vídeo).
- **Otros criterios de accesibilidad: Adaptación lingüística, aplicación de reglas de Lectura Fácil.**

#### Conceptos importantes

Como se ha comentado, no hay reglas precisas, sólo consejos y sentido común.

Veamos ejemplos en el apartado de ejercicios resueltos.

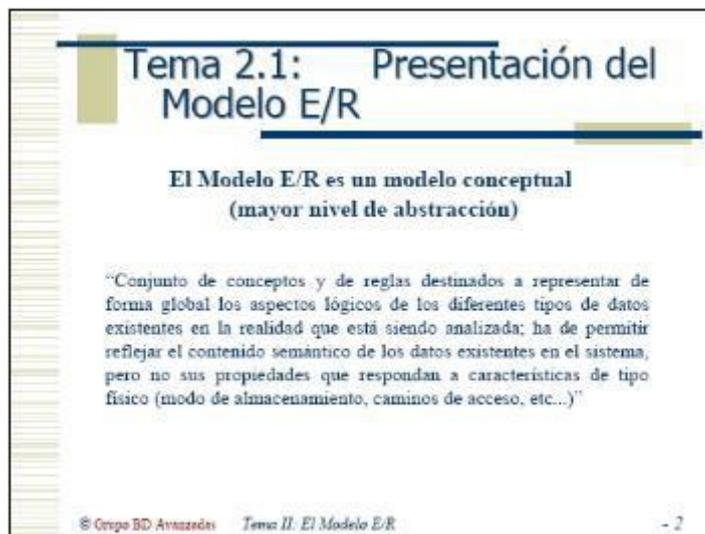
## Ejercicios resueltos

### Actividades

#### PRIMER EJEMPLO – TRANSPARENCIAS

Veamos unos ejemplos de **transparencias con distintos contenidos docentes en el dominio de Bases de Datos**, elaboradas por el Grupo de Bases de datos avanzadas de la Universidad Carlos III de Madrid.

Para cada transparencia deben indicarse Nº de transparencia, Tema, Título, Subtítulo y contenido, diferenciando además dentro del contenido los posibles elementos no textuales para añadir la descripción textual correspondiente.



**Transparencia 1. Ejemplo de e\_recurso no accesible**

**¿Qué transcripción se debería proporcionar para la transparencia?**

## SOLUCIÓN

Para el caso de la transparencia de la figura deberíamos proporcionar la siguiente transcripción:

TRANSPARENCIA Nº xx

TÍTULO: Tema 2.1: Presentación del Modelo E/R

SUBTÍTULO: El Modelo E/R es un modelo conceptual (mayor nivel de abstracción)

CONTENIDO: Definición de modelo E/R:

“Conjunto de conceptos y de reglas destinados a representar de forma global los aspectos lógicos de los diferentes tipos de datos existentes en la realidad que está siendo analizada; ha de permitir reflejar el contenido semántico de los datos existentes en el sistema, pero no sus propiedades que respondan a características de tipo físico (modo de almacenamiento, caminos de acceso, etc...)”

Pie de página: Grupo de BD Avanzadas (situado a la izquierda), Tema II: El Modelo E/R (situado en el centro)

En el caso de la siguiente transparencia se tiene contenido textual tabulado, por lo que deberemos proporcionar una descripción textual adecuada de este elemento de contenido. Siendo una tabla debemos enumerar los elementos en ella expuestos y determinar para cada correspondencia de fila y columna si transmiten relaciones significativas entre la información en las celdas correspondientes.

ENTIDADES	ATRIBUTOS	VALORES
PERSONA	Sexo	Hombre Mujer
	Estado Civil	Soltero Casado Viudo Divorciado
LIBRO	Nombre de la Obra	El Quijote
	Nombre del autor	Cervantes
PAIS	Mayoría de edad	18 años 16 años

© Grupo BD Avanzadas Tema II: El Modelo E/R - 12

Transparencia 2. Ejemplo de e\_recurso no accesible

¿Qué transcripción se debería proporcionar para la transparencia 2?

## SOLUCIÓN

**Para el caso de esta transparencia proporcionaremos una transcripción similar al siguiente texto:**

TRANSPARENCIA Nº xx

TÍTULO: Tema 2.2: Estática del Modelo E/R

CONTENIDO:

Tabla de datos con tres tipos representados ENTIDADES, ATRIBUTOS y VALORES representados en tres columnas.

La primera ocurrencia de ENTIDADES en la tabla es PERSONA, cuyos ATRIBUTOS son Sexo y Estado Civil, los posibles VALORES de Sexo son Hombre y Mujer y los de Estado Civil son Soltero, Casado, Viudo o Divorciado.

La segunda ocurrencia de ENTIDADES en la tabla es LIBRO, cuyos ATRIBUTOS son Nombre de la Obra y Nombre del Autor, para Nombre de la Obra tenemos como valor El Quijote y como valor de Nombre de Autor, Cervantes.

La tercera ocurrencia en ENTIDADES es PAÍS, con ATRIBUTO Mayoría de Edad y posibles VALORES 18 años o 16 años.

### · SEGUNDO EJEMPLO – CONTENIDOS MULTIMEDIA, AUDIO, VÍDEO...

En cuanto a contenidos con animaciones, banda de audio o vídeo etc. siempre se debe proporcionar equivalentes textuales de la banda de audio. Estos deben contener tanto el diálogo de los interlocutores (si existiera) como los eventos sonoros (si los hubiera).

Por otra parte será necesario incluir en la descripción aquella información adicional relativa a la banda visual que consideremos importante, recogiendo de forma detallada toda la información visual y de movimiento relacionada de alguna forma con el significado, y por lo tanto con el entendimiento de vídeo.

Visualiza el siguiente video desde el minuto 1:20: <http://www.youtube.com/watch?v=mig0rWpF-5g&feature=related>

**¿Qué transcripción se debería proporcionar?**

## SOLUCIÓN

### Se debería proporcionar una transcripción similar a:

Descriptor: Es una noche estrellada, Mufasa y Simba juegan corriendo, caen al suelo y Simba le muerde jugando la oreja a su padre. Al final, Mufasa está tumbado sobre la hierba con Simba sobre su cabeza.

Simba: Papá, somos amigos, ¿no? ...

Mufasa: jejeje, sí.

Simba: Y siempre estaremos juntos, ¿verdad?

Descriptor: Mufasa levanta la cabeza y Simba se desliza por ella.

Mufasa: Simba, te voy a contar algo que un día me dijo mi padre. Mira las estrellas, los grandes reyes del pasado nos observan desde esas estrellas.

Descriptor: Mufasa y Simba miran las estrellas.

Simba: ¿De veras?

Mufasa: Sí y cuando te sientas sólo recuerda que esos reyes estarán ahí para guiarte y yo también.

## Prácticas

### Actividades

1. De la presentación amadis07\_presentacion.pdf (dada en formato .pdf a partir de una presentación .ppt), elaborar un documento **.txt** alternativo como solución accesible.

Para descargar la presentación:

[http://www.cesya.es/amadis07/Ponencias/Presentaciones/AccesibilidadE\\_recursos.pdf](http://www.cesya.es/amadis07/Ponencias/Presentaciones/AccesibilidadE_recursos.pdf)

2. Coger cualquier tarjeta de visita propia o ajena, y realizar un recurso **.txt** alternativo como solución accesible.

## Conclusiones

- El formato .txt es un formato universal y accesible, y aun teniendo desventajas por carecer de contenido enriquecido que aportaría elementos multimedia y presentación, es sencillo elaborar como solución accesible un .txt alternativo siguiendo los consejos expuestos.
- La solución aportada en esta lección será posible aplicarla como otra opción de solución a los recursos que se van a dar en las siguientes lecciones.

## Tema 9 Accesibilidad a los documentos electrónicos Microsoft Word

### Introducción

**Microsoft Word es un procesador de texto creado por Microsoft, y actualmente integrado en la suite ofimática Microsoft Office.** Es uno de los procesadores de texto más populares, por ello que sea tan importante saber incluir en este tipo de documentos digitales unas pautas de accesibilidad específicas para conseguir un documento Word al que puedan acceder la mayoría de las personas.

Como se contó en la anterior lección, otra posibilidad para proporcionar accesibilidad a un documento Word, sería ofrecer un contenido digital alternativo sí accesible como un recurso .txt accesible.

En la lección siguiente se mostrará al alumno como elaborar un documento .pdf, a partir de un documento Word .doc accesible.

### Objetivos

- Saber elaborar un documento Microsoft Word accesible.

## Apartados

### Documentos Word

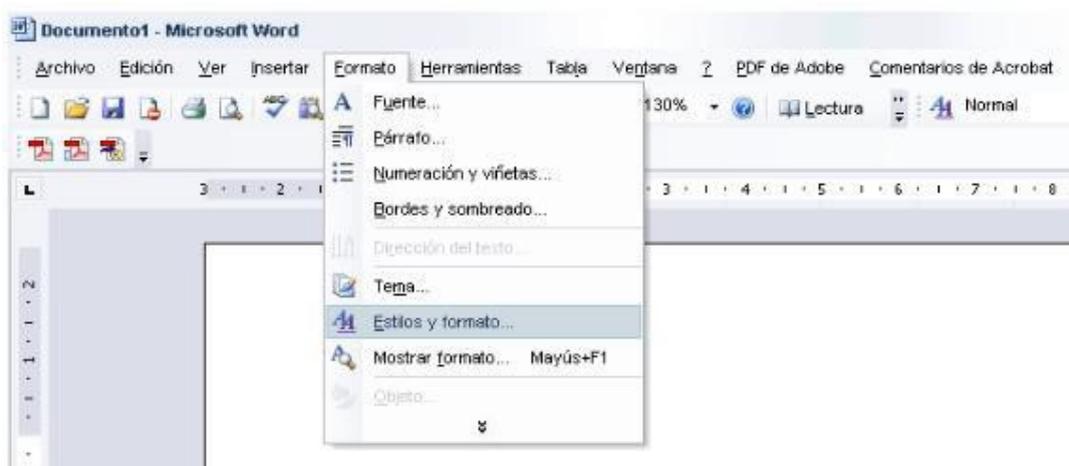
El formato Microsoft Word es un formato de texto enriquecido, sus características de presentación pueden ser, por ejemplo, poner un texto resaltado y con fuente más grande que indique a un usuario sin problemas de discapacidad visual y/o ciega que ese texto es un título. Pero si en el documento no incluye un marcado que indique que eso es título, las personas que acceden a él por medio de lector de pantalla no lo distinguirán, y todo su contenido estará no estructurado, sin títulos y encabezados que seguir. De igual manera, si no se pone un texto alternativo a las imágenes, no se podrá acceder a esa información.

- Como requisitos técnicos para llevar a cabo esta lección se necesita el **software Microsoft Word instalado en el ordenador**. Para la elaboración de esta lección se ha utilizado una versión determinada, Microsoft Word 2003, pero el guión es genérico para que el alumno pueda llevarlo a cabo a en cualquier versión de Microsoft Word.

A continuación se muestran unas pautas de accesibilidad a aplicar al crear o modificar un documento accesible en Microsoft Word.

### Estilos y formatos

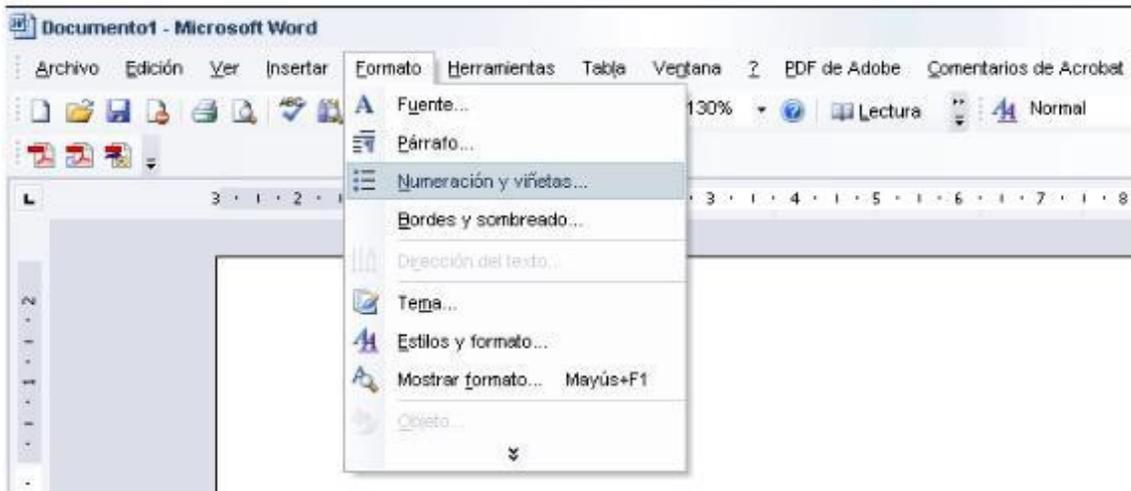
A la hora de dar formato al texto deberemos usar estilos de párrafo, es decir, encabezado 1, encabezado 2, Cuerpo del texto, etc. definiendo tamaño de fuente razonable (mínimo 10 puntos). La herramienta de Estilos y Formatos de Microsoft Word se puede seleccionar en la opción Formato de la barra de herramientas, tal y como muestra la figura:



Herramienta de Estilos y Formato en Microsoft Word

## Numeración, viñetas

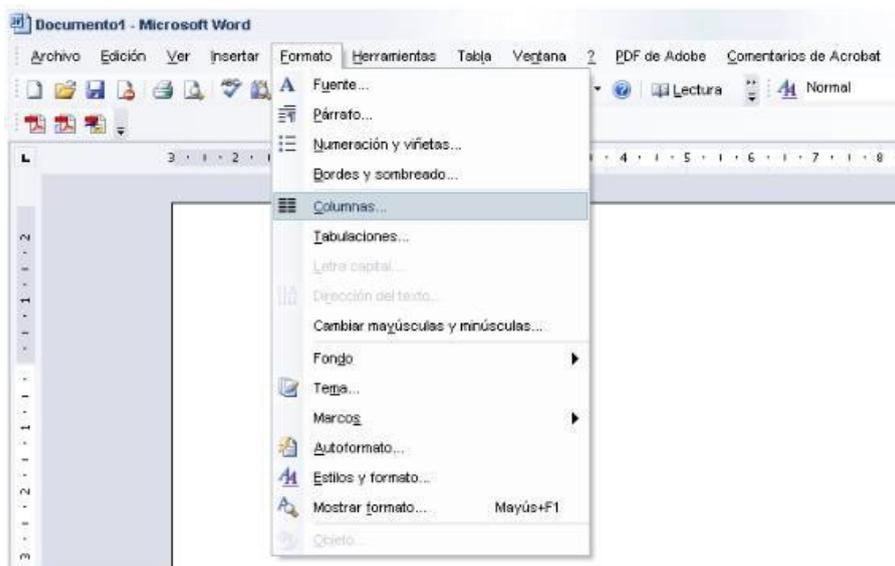
Es conveniente también el uso de numeración y viñetas siempre que queramos representar listas de elementos. La herramienta de Numeración y Viñetas de Microsoft Word se puede seleccionar en la opción Formato de la barra de herramientas, tal y como muestra la figura:



**Herramienta de Numeración y Viñetas en Microsoft Word**

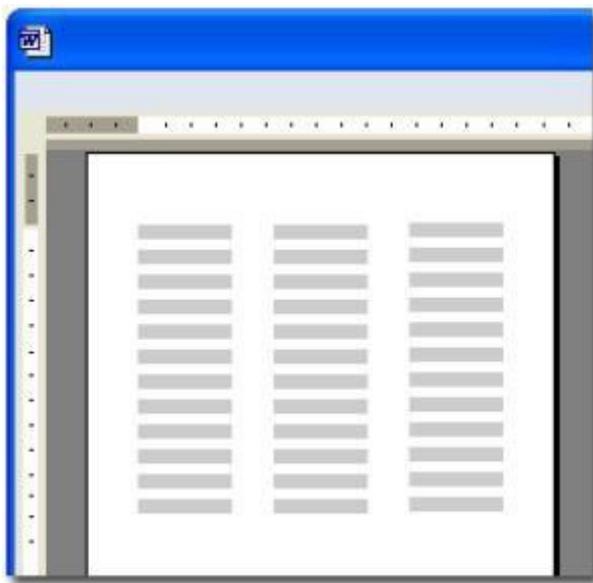
## Columnas

Si nuestro documento va a contener texto en dos o más columnas, deberemos utilizar la herramienta de columnas que nos proporciona Word. La herramienta de Columnas de Microsoft Word se puede seleccionar en la opción Formato de la barra de herramientas, tal y como muestra la figura:



**Herramienta de Columnas en Microsoft Word**

Nunca deberemos usar tabuladores o tablas para simular el texto en multicolumna, ni separar las columnas con amplios espacios en blanco. Es preferible utilizar la herramienta de Columnas que ofrece el software utilizado. En la siguiente figura se puede ver un ejemplo de texto formateado en columnas.



**Ejemplo de texto formateado en columnas**

### **Contraste**

Otro punto importante a destacar es elegir correctamente la combinación de colores de todos los elementos del documento, de manera que el contraste sea adecuado para que las personas con baja visión no tengan demasiados problemas a la hora de ver el documento. Lo idóneo es utilizar texto negro sobre un fondo blanco.

## Texto alternativo en imágenes y gráficos

Sin duda otro de los elementos más importantes que deberemos cuidar al hacer el documento, es el hecho de que todas las imágenes y gráficos existentes en el documento tengan su correspondiente texto alternativo. Para poder introducir correctamente este texto asociado a una determinada imagen, será necesario desplegar el menú contextual de la imagen (botón derecho del ratón sobre la imagen) y elegir la herramienta Formato de Imagen, tal y como se muestra en la figura "**Herramienta Formato de Imagen en Microsoft Word**".



**Herramienta Formato de Imagen en Microsoft Word**

Posteriormente, será necesario incluir el texto adecuado en la casilla de texto alternativo de la pestaña Web, tal y como muestra la siguiente figura "**Texto Alternativo de Imágenes en Microsoft Word**".



**Texto Alternativo de Imágenes en Microsoft Word**

## Tablas

Las tablas son, sin duda, los elementos en los que tendremos que poner especial atención ya que son los elementos donde podremos tener mayores problemas de accesibilidad. Debemos usar correctamente las herramientas que nos proporciona Word para obtener una accesibilidad aceptable. En la figura se muestra la herramienta de Microsoft Word que nos permite insertar una nueva tabla en un documento .doc.



### Herramienta Insertar Tabla en Microsoft Word

Deberemos usar tablas únicamente cuando sea necesario, es decir por motivos funcionales y no simplemente por motivos visuales o de maquetación. Además, las tablas deberían leerse coherentemente línea por línea.

Otra recomendación muy útil sobre tablas, es no crear tablas excesivamente grandes, si es posible que quepa en una sola página. Las tablas divididas en varias páginas suelen dar problemas de accesibilidad. Si tenemos que introducir una tabla de más de una página porque no existe otra solución, deberemos repetir las cabeceras de la tabla en cada página.

## Comprensión de los textos

Debemos mostrar el texto con claridad, sin desorden. Intentar ser precisos y no utilizar estructuras gramaticales complicadas:

- **Prescindir de párrafos de texto denso.** Utilizar amplios espacios en blanco.
- Utilizar listas con viñetas para **simplificar los párrafos.**
- Utilizar **frases cortas y sencillas.**
- ...

## **Prácticas**

### *Actividades*

- 1.** Descargue el documento de la plataforma "docuwordNoAcc.doc". Haga las modificaciones convenientes en dichos documentos para que sea accesible.

## **Conclusiones**

A partir de unas sencillas pautas se ha mostrado cómo elaborar un documento Microsoft Word accesible.

## Tema 10 Accesibilidad a los documentos electrónicos Acrobat PDF

### Introducción

El software que se necesitará para este proceso es **Adobe Profesional** (a partir de la versión 7.0 y que sea Profesional que incluye características de accesibilidad necesarias).

### Enlaces

#### Referencia de recomendada consulta:

- Crear documentos PDF accesibles con Adobe Acrobat [Adobe, 2005]:

<https://helpx.adobe.com/es/acrobat/using/creating-accessible-pdfs.html>

- Manual para crear documentos PDF accesibles [INTECO, 2007]:

[ftp://ftp.once.es/pub/utt/biblioteca/Accesibilidad/PDF/guia\\_de\\_accesibilidad\\_en\\_documento\\_pdf\\_80.pdf](ftp://ftp.once.es/pub/utt/biblioteca/Accesibilidad/PDF/guia_de_accesibilidad_en_documento_pdf_80.pdf)

### Objetivos

- Saber elaborar un documento Acrobat PDF accesible.

## Apartados

### *Introducción a la accesibilidad en los documentos PDF*

#### **¿Qué hace que un documento PDF sea accesible?**

Todo documento PDF accesible debe cumplir al menos las siguientes características:

- **Orden de lectura y estructura lógica.**

Para la utilización de herramientas de ayuda como lectores de pantalla, efectivamente el documento debe tener una estructura y un orden de lectura lógico. Esta estructura lógica utiliza elementos llamados etiquetas, que el autor utiliza para optimizar la accesibilidad. Estas etiquetas tienen dos funciones principales: definen la jerarquía del contenido del documento y establecen el orden de lectura.

- **Texto alternativo a imágenes y otros objetos.**

Una segunda característica de un documento accesible es el texto descriptivo, llamado texto alternativo. Se usa para describir figuras, campos de formularios y enlaces. Cuando un lector de pantalla encuentra un elemento de este tipo lo lee como si fuera texto.

- **Ayudas a la navegación.**

Todo documento accesible debe tener ayudas a la navegación, como marcadores y tablas de contenidos. Esto permitirá acceder a la información de manera más fácil y rápida.

- **Lenguaje del documento especificado.**

Muchos lectores de pantalla están diseñados para poder leer documentos en distintos idiomas, por lo que debe estar definido el idioma previamente para su correcto funcionamiento.

### *Cómo elaborar un documento .PDF accesible*

Actualmente existen multitud de aplicaciones software relacionadas con los ficheros PDF, desde programas que pueden leer ficheros en este formato, hasta programas que son capaces de crearlos. En cuanto a programas capaces de leer ficheros PDF, existen alternativas libres y gratuitas. En cambio, para generar ficheros PDF, el software de Adobe (Acrobat Profesional o Acrobat Standard) no es gratuito.

Adobe ha tenido en cuenta la accesibilidad en su software, pero ésta no se incluye automáticamente a la vez que se está generando el documento. Será necesario el uso de una serie de herramientas para poder introducir accesibilidad en un documento de forma manual.

Un fichero PDF no es simplemente lo que vemos en pantalla, sino que detrás del documento existe una estructura lógica (que no es más que una representación en texto plano del contenido del PDF). Esta estructura lógica del documento incluye etiquetas que son similares a las etiquetas que se encuentran en los documentos HTML. De forma predeterminada, los documentos PDF no incorporan etiquetas. El etiquetado de un documento le corresponde al autor del mismo, y es un paso que va más allá de la simple creación del archivo PDF. A la hora de utilizar un lector de pantalla, éste leerá el documento PDF en el orden de sus etiquetas. Puede ocurrir, incluso, que este orden no sea el mismo que el orden visual.

El objetivo principal de este manual es la creación de documentos de tipo procesador de textos, sin llegar a introducirnos en temas multimedia, formularios u otros tipos de documentos que permite crear el software de Adobe.

Hay **tres maneras básicas** de crear documentos PDF accesibles:

- Crear un PDF accesible a partir de un procesador de texto.
- Obtener un PDF accesible a partir de un documento escaneado.
- Crear un PDF accesible partiendo de un PDF no accesible (proceso completo).

Para los dos primeros puntos, se utilizan herramientas automáticas de accesibilidad que nos proporciona Adobe. Son dos métodos para crear documentos accesibles.

El tercer método, es más costoso en tiempo y formación, se necesita utilizar todas las herramientas y ayudas de accesibilidad que nos proporciona Adobe.

Se pueden elaborar documentos .pdf accesibles combinando distintas maneras, es decir, podremos utilizar el primer método para ahorrar tiempo y esfuerzo, y posteriormente utilizar las técnicas aprendidas en el tercer método para hacer modificaciones.

A lo largo de los próximos apartados de esta lección se verá cómo crear un PDF accesible a partir de un procesador de texto (primer método). Los otros métodos son más especializados, y serán objetivos de otros cursos.

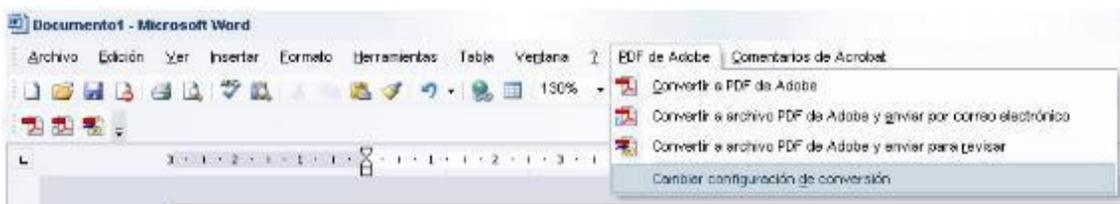
### Elaboración de un .PDF accesible a partir de un documento Word accesible

En el apartado anterior se ha estudiado como hacer un documento Microsoft Word accesible, así sólo nos quedara transformar el documento a PDF con una herramienta que nos proporciona Adobe Acrobat, para conseguir un PDF accesible.

- Esta transformación la haremos mediante el software PDF Maker que está en la suite Adobe Acrobat Profesional, aunque la tarea que realiza el programa será transparente para el usuario. Solamente nos tendremos que preocupar de realizar una correcta configuración de este programa.

#### Transformación con PDF Maker. Configuración Herramienta

Una vez que hemos creado el documento en Microsoft Word, ya podemos comenzar con la transformación a PDF. Adobe PDF Maker se integra en el procesador de textos en el momento de la instalación del software de Adobe. Proporciona una ventana de diálogo, mostrada en la figura, en la que podremos realizar la configuración deseada.



**Ventana de diálogo de Adobe PDF Maker**

Una vez seleccionada la opción "**Cambiar configuración de conversión**" de la opción "PDF de Adobe" de la barra de Herramientas de Ms Word, será necesario seleccionar la **pestaña de configuración** de PDF Maker como en la siguiente figura.

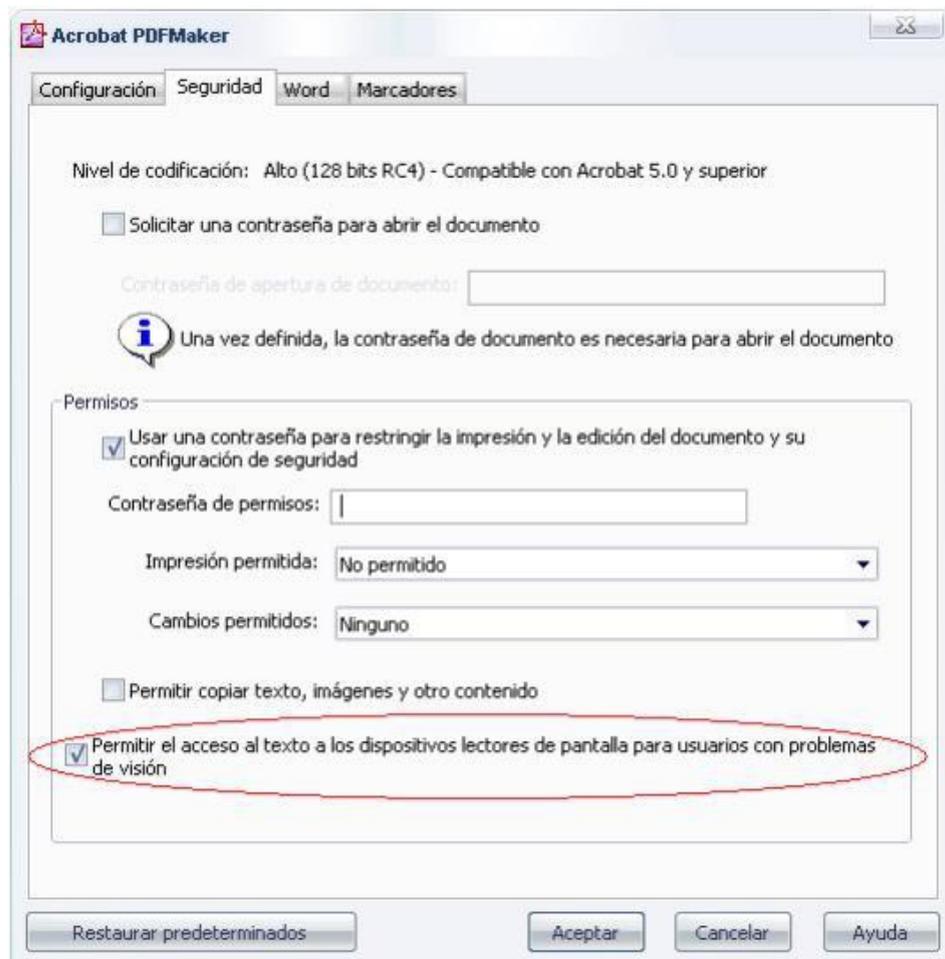


**Pestaña de Configuración de PDF Maker**

La **pestaña de configuración** generalmente contiene las siguientes opciones relacionadas con accesibilidad:

- **Convertir datos del documento.** Esta opción añade al PDF información del documento del fichero de origen. Esta información incluye título, autor, idioma, comentarios, etc.
- **Agregar marcadores al PDF de Adobe.** Esta opción convierte los encabezados de Word, y opcionalmente los estilos, a marcadores en el documento PDF.
- **Agregar vínculos al PDF de Adobe.** Esta opción preserva los vínculos o enlaces que hay en el documento y los añade al fichero PDF.
- **Activar accesibilidad y reflujo con PDF etiquetado.** Esta opción etiqueta el documento PDF (Será obligatorio marcar esta opción si queremos crear un PDF accesible).

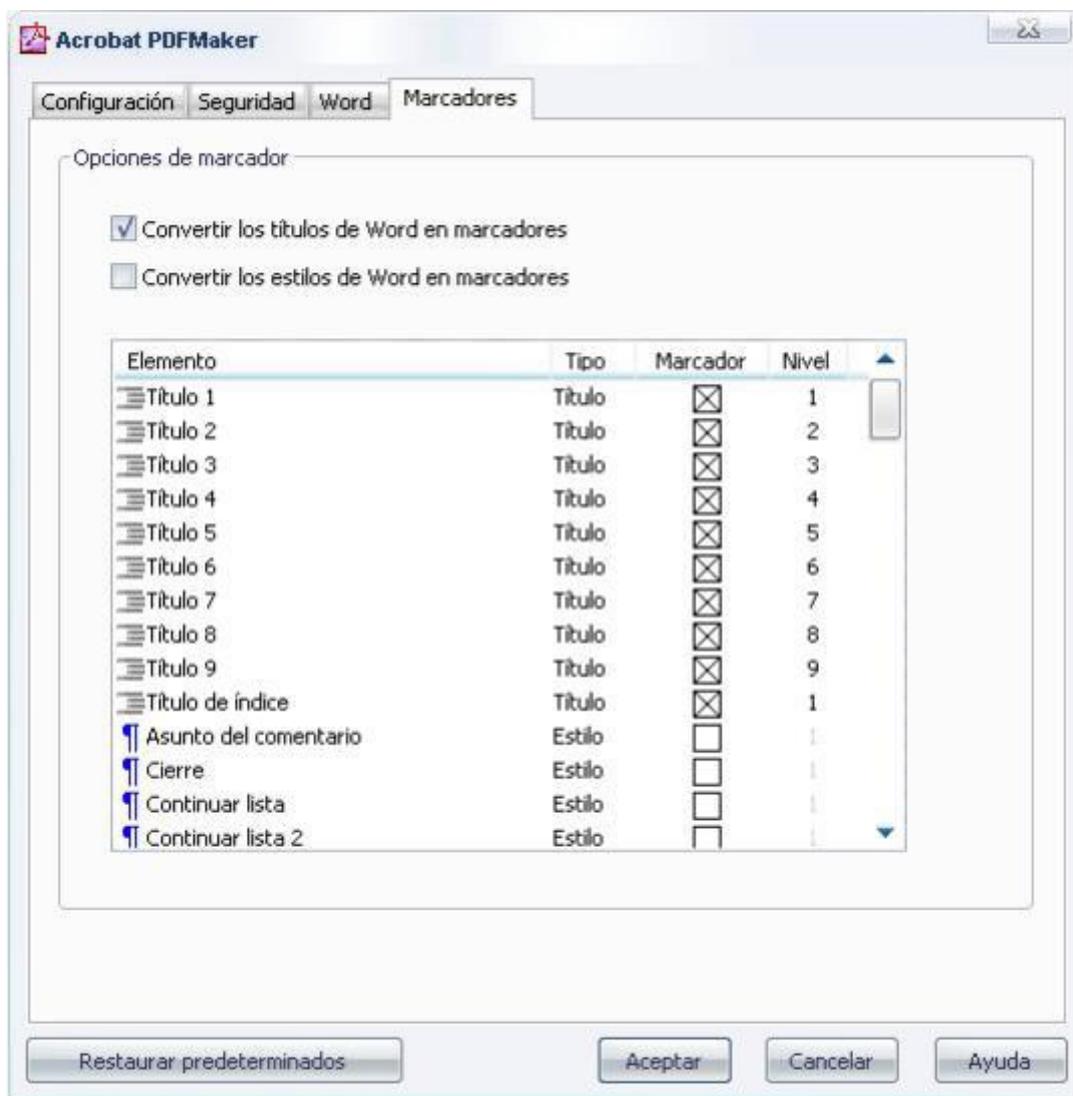
### Pestaña de Seguridad



### Pestaña de Seguridad de PDF Maker

En esta pestaña simplemente deberemos cuidar que este marcada la opción de permitir el acceso al texto a los dispositivos lectores de pantalla para usuarios con problemas de visión.

En la **pestaña de Marcadores** de esa misma **ventana de Acrobat PDF Maker** podremos controlar más en profundidad el tema de los marcadores en la conversión.

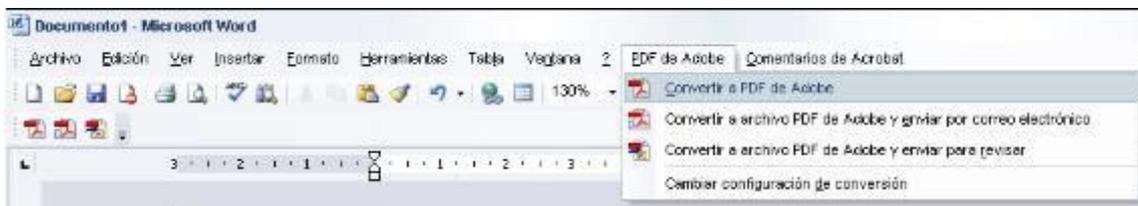


### Pestaña de Marcadores de PDF Maker

Existen las siguientes opciones de marcador:

- **Convertir los títulos de Word en marcadores.** Esta opción crea marcadores por cada título utilizado en Word.
- **Convertir los estilos de Word en marcadores.** Esta opción crea marcadores por cada estilo utilizado en Word.

Una vez que hemos realizado toda la configuración ajustándonos a nuestras necesidades ya sólo nos queda realizar la transformación "Convertir a PDF de Adobe", según muestra la siguiente figura:



### Herramienta "Convertir a PDF de Adobe" desde Ms Word

Este proceso tardará más o menos dependiendo, como es lógico, del tamaño del documento y de la potencia del ordenador con el que estemos trabajando.

Una vez ya obtenido el documento pdf con su marcado en Adobe, hay que **definir el idioma** del documento para asegurar el acceso a las personas que accedan por lectores de pantalla. Estos lectores de pantalla no podrían funcionar sin saber el idioma en el que tendrían que leer el documento.

Por esta razón, ésta es, sin duda, una de las operaciones más importantes a la hora de hacer un documento PDF accesible. A continuación se describe la forma en que deberemos seleccionar el idioma de nuestro documento.

- Una vez que tenemos abierto el documento PDF que queremos convertir en PDF accesible, seleccionaremos la opción "**Propiedades de documento**" del menú "Archivo" de la barra de herramientas de Adobe :



### Herramienta "Propiedades de un documento" en Adobe

- Y nos aparecerá la ventana de propiedades del documento PDF, donde será necesario seleccionar la pestaña "**Avanzadas**".



### Pestaña de propiedades avanzadas de un documento Adobe

- Seleccionamos el idioma deseado y pulsamos **Aceptar**. Ya tenemos el documento .pdf accesible a partir de un documento .doc accesible.

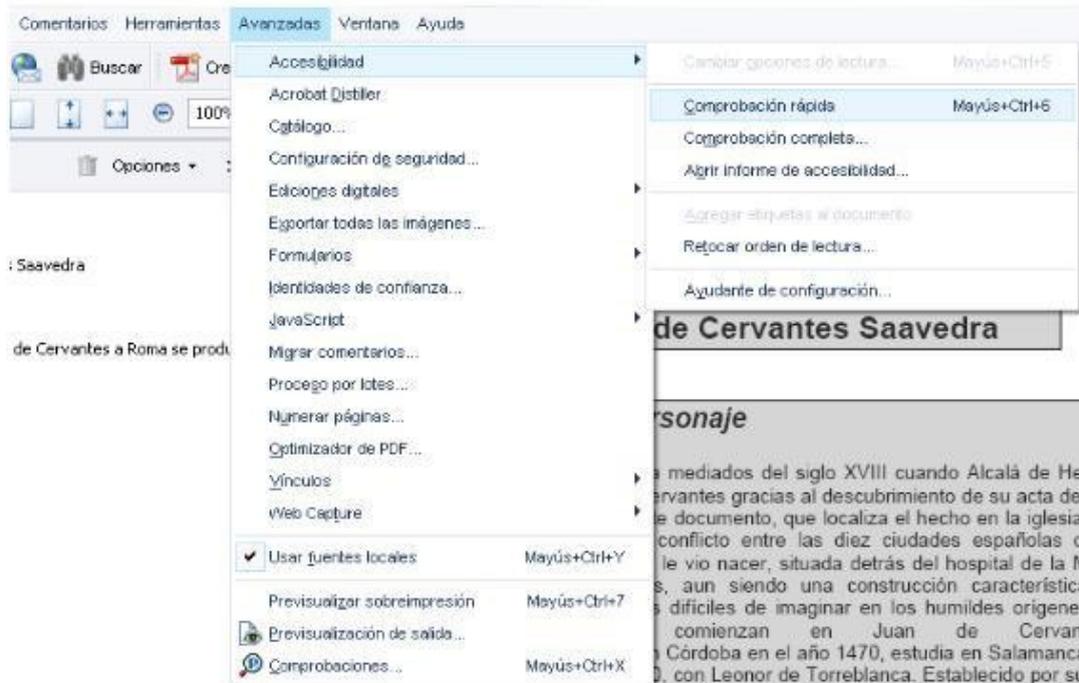
## Revisión de la accesibilidad en un documento .PDF

Una vez llegados a este punto deberemos comprobar que nuestro documento ya es accesible.

Para realizar esto, Adobe nos proporciona dos herramientas de testeo de accesibilidad:

### 1.- Comprobación rápida (Quick Test).

La forma de llegar hasta esta herramienta es la siguiente: seleccione la opción: "**Accesibilidad Comprobación rápida**" del menú "**Avanzadas**" de la barra de herramientas de Adobe, tal y como muestra la Figura.

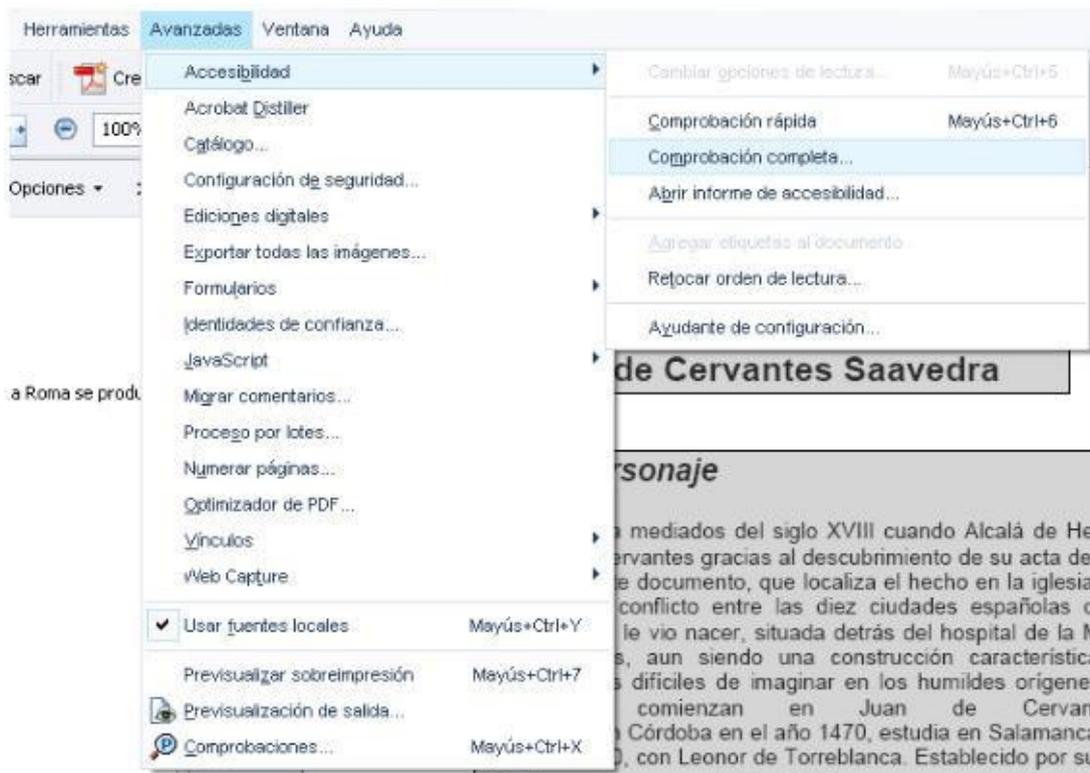


Realmente esta comprobación lo que hace es verificar que el documento está etiquetado y con el idioma especificado.

## 2.- Comprobación completa (Full Check)

Esta comprobación será bastante útil, ya que nos dará bastante información de contenidos inaccesibles que se puedan encontrar en el documento.

Para arrancar esta herramienta haremos lo siguiente: seleccione la opción "**Accesibilidad Comprobación completa**" del menú "**Avanzadas**" de la barra de herramientas de Adobe, tal y como muestra la siguiente figura:



Este test permite comprobar una serie de características del documento en busca de errores de accesibilidad. Los resultados los mostrará por pantalla, y además nos proporcionará sugerencias para solucionar esos errores o faltas encontradas.

Las **características del documento** que podremos comprobar serán básicamente las siguientes:

- Texto alternativo en las imágenes.
- Lenguaje del texto especificado.
- Codificación de caracteres fiable (es decir que un lector de pantalla no tenga problemas para interpretar las fuentes).
- Todo el contenido está reflejado en la estructura del documento.
- Las listas y las estructuras de tablas son correctas.
- El orden de tabulación es coherente con el orden de lectura.

La ventana que nos aparecerá al hacer uso de esta herramienta se muestra en la figura siguiente:



Como se puede observar, también tenemos la posibilidad de que el informe obtenido por pantalla, se pueda guardar en un fichero.

## Prácticas

### Actividades

1. Elabora un .pdf accesible, a partir del documento Word .doc accesible elaborado en el ejercicio 1 de la lección anterior.
2. Utilizando las herramientas de evaluación que se indican, hacer una revisión rápida completa de la accesibilidad del documento .pdf accesible elaborado en el ejercicio anterior.

## Conclusiones

La accesibilidad de un documento .pdf depende de características y factores expuestos. Se han mostrado guías específicas de Adobe y maneras de hacer un documento .pdf accesible.

## Conclusiones generales

Hay que incluir accesibilidad en los e\_recursos que contienen las páginas Web, estos e\_recursos accesibles se pueden elaborar aplicando guías específicas según el formato en cuestión (como las mostradas en las lecciones tres y cuatro), u ofrecer un e\_recurso alternativo universal y accesible como **.txt** (mostrado en la lección dos).

## BIBLIOGRAFÍA

### ENLACES

#### ESPAÑOL / INGLÉS

"Cómo utilizan la Web las personas con discapacidad" [W3C].

- ✓ Última versión en Inglés: <http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web>
- ✓ Antigua versión en Español: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=como-navegan-web>

"Componentes esenciales de Accesibilidad Web" [W3C]

- ✓ Documento original Inglés: <http://www.w3.org/WAI/intro/components>
- ✓ Traducción Español: <http://www.w3c.es/Traducciones/es/WAI/intro/components>

"CSS" [W3C]

- ✓ Versión original Inglés: <http://www.w3.org/Style/CSS/>
- ✓ Traducción parcial Español: <http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/HojasEstilo>

"Introducción a las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG)" [W3C]

- ✓ Documento original Inglés: <http://www.w3.org/WAI/intro/wcaq.php>

"Introducción a las Pautas de Accesibilidad para Agentes de Usuario (UAAG)" [W3C]

- ✓ Documento original Inglés: <http://www.w3.org/WAI/intro/uaag.php>

"Introducción a las Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG)" [W3C]

- ✓ Documento original Inglés: <http://www.w3.org/WAI/intro/atag.php>.

"Navegando en las pautas y documentos de técnicas de WCAG 1.0" [W3C].

- ✓ Versión Original Inglés: <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag10>.
- ✓ Versión traducida Español: <http://www.w3c.es/traduccion/es/wai/intro/wcag10>.

"Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0" [W3C]

- ✓ Versión original Inglés: <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>.
- ✓ Versión traducida Español: [http://www.discapnet.es/web\\_accesible/wcag10/WAI-WEBCONTENT-19990505\\_es.html](http://www.discapnet.es/web_accesible/wcag10/WAI-WEBCONTENT-19990505_es.html).

## "Principios de independencia de dispositivos" [W3C]

- Última versión en Inglés: <<http://www.w3.org/TR/di-princ/>>.
- Antigua versión en Español: <<https://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/IndependenciaDispositivo>> (sólo funciona con Internet Explorer).

## "Tabla de Puntos de Verificación para las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0" [W3C]

- Versión original Inglés: <<http://www.w3.org/TR/WCAG10/full-checklist.html>>.
- Versión traducida Español: <[http://www.discapnet.es/web\\_accessible/wcag10/full-checklist.html](http://www.discapnet.es/web_accessible/wcag10/full-checklist.html)>.

## "Técnicas CSS para las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0" [W3C]

- Versión original Inglés: <<http://www.w3.org/TR/WCAG10-CSS-TECHS/>>.
- Versión traducida Español: <[http://www.discapnet.es/web\\_accessible/tecnicas/css/WCAG10-CSS-TECHS\\_es.html](http://www.discapnet.es/web_accessible/tecnicas/css/WCAG10-CSS-TECHS_es.html)>.

## "Técnicas Fundamentales para las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0" [W3C].

- Versión original Inglés: <<http://www.w3.org/TR/WCAG10-CORE-TECHS/>>.
- Versión traducida Español: <[http://www.discapnet.es/web\\_accessible/tecnicas/core/WCAG10-CORE-TECHS-20001106.html](http://www.discapnet.es/web_accessible/tecnicas/core/WCAG10-CORE-TECHS-20001106.html)>.

## "Técnicas HTML para las Pautas de Accesibilidad al Contenido de la Web 1.0" [W3C].

- Versión original Inglés: <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-WCAG10-HTML-TECHS-20001106/>>.
- Versión traducida Español: [http://www.discapnet.es/web\\_accessible/tecnicas/html/WCAG10-HTML-TECHS\\_es.html](http://www.discapnet.es/web_accessible/tecnicas/html/WCAG10-HTML-TECHS_es.html)

## "XHTML"[W3C]

- Versión original Inglés: <<http://www.w3.org/MarkUp/>>.
- Traducción parcial Español: <<http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/XHTML>>.

## INGLÉS

"Beneficios Auxiliares del Diseño Web Accesible" [W3C]:

<http://www.w3.org/WAI/bcase/benefits.html>

"Choosing an Accessible CMS": <http://juicystudio.com/article/choosing-an-accessible-cms.php>

"Content management systems and accessibility":

[http://www.456bereastreet.com/archive/200706/content\\_management\\_systems\\_and\\_accessibility/](http://www.456bereastreet.com/archive/200706/content_management_systems_and_accessibility/)

"Evaluating Web Sites for Accessibility: Overview" [W3C]:

<http://www.w3.org/WAI/eval/Overview.html>

"Just Ask: Integrating Accessibility Throughout Design":

<http://www.uiaccess.com/accessucd/index.html>

"Notes on User Centered Design Process (UCD)" [W3C]: <http://www.w3.org/WAI/EO/2003/ucd>

"Revisión de Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0" [W3C]:

<http://www.w3.org/TR/WCAG10/#validation>

"The WCAG 2.0 Documents" [W3C]: <<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag20>

"Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0" [W3C]: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

## ESPAÑOL

"Logos de conformidad con las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 del W3C" [w3C]: <http://www.w3.org/WAI/WCAG1-Conformance>

"Crear documentos PDF accesibles con Adobe Acrobat" [Adobe, 2005]: [http://www.adobe.com/enterprise/accessibility/pdfs/acro7\\_pg\\_ue.pdf](http://www.adobe.com/enterprise/accessibility/pdfs/acro7_pg_ue.pdf)

"Manual para crear documentos PDF accesibles" [INTECO, 2007]: [http://www.inteco.es/Accesibilidad/Formacion\\_6/Manuales\\_y\\_Guias/guia\\_accesibilidad\\_en\\_pdf](http://www.inteco.es/Accesibilidad/Formacion_6/Manuales_y_Guias/guia_accesibilidad_en_pdf)

## GLOSARIO

### **Accesibilidad Web**

La posibilidad de que un contenido de la Web pueda ser accedido por cualquier persona independiente de características de acceso o derivadas del contexto de uso.

### **AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación)**

Institución española, privada, independiente, sin ánimo de lucro, que contribuye, mediante el desarrollo de actividades de normalización y certificación, a mejorar la calidad en las empresas, sus productos y servicios, así como a proteger el medio ambiente y, con ello, el bienestar de la sociedad.

### **ATAG (Directrices de accesibilidad para las herramientas de autor)**

Documentos muestran cómo hacer que las herramientas de autor sean accesibles para personas con discapacidad. Estas herramientas son software que se utiliza para crear páginas y contenido Web.

### **Barrera de accesibilidad**

Obstáculo que impide o dificulta la realización de una determinada tarea o actividad, afectando de esta manera a la plena integración social de esa persona.

### **CEN (European Committee for Standardization)**

El Comité Europeo de Normalización es una organización no lucrativa privada cuya misión es fomentar la economía europea en el negocio global, el bienestar de ciudadanos europeos y el medio ambiente proporcionando una infraestructura eficiente a las partes interesadas para el desarrollo, el mantenimiento y la distribución de sistemas estándares coherentes y de especificaciones

### **CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique)**

Comité europeo responsable de la estandarización europea en las áreas de ingeniería eléctrica.

### **CMS (Gestor de Contenidos)**

Sistema que permite crear y administrar contenidos en sitios web y servicios similares. Poseen una interfaz (generalmente una interfaz web) que permite controlar el contenido por un lado y el diseño por el otro, ayudando especialmente a usuarios inexpertos a desarrollar sitios web, foros, blogs, etc. También se conocen como WCM (Sistema de gestión de contenido de webs).

### **CSS (Hojas de estilo en cascada)**

Las hojas de estilo en cascada son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML).

### **CTIC (Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación)**

Fundación CTIC forma parte de la Red de Centros Tecnológicos del Principado de Asturias, entidades privadas, sin ánimo de lucro, surgidas del impulso público. Su objetivo principal es promover y estimular actividades relacionadas con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

### **DCU (Diseño Centrado en el Usuario)**

Filosofía de diseño que tiene por objetivo la creación de productos que resuelvan necesidades concretas de sus usuarios finales, consiguiendo la mayor satisfacción y mejor experiencia de uso posible con el mínimo esfuerzo por su parte.

### **Diseño Universal**

Percepción y creación de diversos productos, entornos y servicios de manera que puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas, sin necesidad de adaptaciones o de proyectos especializados.

### **ESI (European Software Institute)**

Centro tecnológico constituido como fundación sin ánimo de lucro en la que participan como patrocinadores y miembros corporativos una veintena de compañías y entidades relacionadas con las Tecnologías de la Información. Su misión es contribuir al desarrollo de la Sociedad de la Información y al incremento de la competitividad de la industria a través del conocimiento, la innovación, la mejora continua, la promoción y difusión de las Tecnologías de la Información.

### **ETSI (European Telecommunications Standards Institute)**

El Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones es una organización de estandarización de la industria de las telecomunicaciones (fabricantes de equipos y operadores de redes) de Europa, con proyección mundial.

### **e\_recursos**

Recursos electrónicos como contenidos digitales en las páginas Web.

### **HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto)**

Lenguaje para estructurar documentos a partir de texto en World Wide Web. Este lenguaje se basa en tags y atributos.

### **IEC (International Electrotechnical Commission)**

La Comisión Electrotécnica Internacional es la organización a nivel mundial encargada de preparar y publicar Normas Internacionales para todas las tecnologías eléctricas, electrónicas y afines.

### **Interoperabilidad Web**

Las tecnologías Web deben ser compatibles entre sí y permitir que cualquier hardware y software utilizados para acceder a la Web puedan funcionar conjuntamente.

### **IPO (Interacción Persona Ordenador)**

La IPO se ocupa fundamentalmente del análisis y diseño de interfaces de usuario.

### **ISO (International Standards Organization)**

La Organización Internacional de Normalización es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

### **ITU (International Telecommunication Union)**

La Unión Internacional de Telecomunicaciones es el organismo especializado de la Organización de las Naciones Unidas encargado de regular las telecomunicaciones a nivel internacional entre las distintas administraciones y empresas operadoras.

### **LSSICE (Servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico)**

Se consideran servicio de la sociedad de la información a todo servicio prestado normalmente a título oneroso, a distancia, por vía electrónica y a petición individual del destinatario. El concepto comprende también los servicios no remunerados por sus destinatarios, en la medida en que constituyan una actividad económica para el prestador de servicios.

### **OMG (Object Management Group)**

Consortio dedicado al cuidado y el establecimiento de diversos estándares de tecnologías orientadas a objetos.

### **ONCE**

La Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE) es una Entidad de Derecho Público de carácter social y democrático sin ánimo de lucro que tiene el propósito fundamental de mejorar la calidad de vida de los ciegos y deficientes visuales de toda España.

### **UAGG (Directrices de Accesibilidad para los Agentes de Usuario)**

Los documentos de Pautas de Accesibilidad para Agentes de Usuario (UAAG) muestran cómo hacer que los agentes de usuario sean accesibles para personas con discapacidad, en especial cómo incrementar la accesibilidad al contenido Web. Entre los agentes de usuario se incluyen navegadores, reproductores multimedia y tecnologías asistivas, software que algunas personas con discapacidad utilizan para interactuar con los dispositivos.

### **Usabilidad Web**

Claridad y la elegancia con que se diseña la interacción con un programa de ordenador o un sitio web. Se centra en conceptos de calidad de uso.

### **TAW (Test Accesibilidad Web)**

TAW es una familia de herramienta para el análisis de la accesibilidad de sitios web, alcanzando de una forma integral y global a todos los elementos y páginas que lo componen. Su objetivo es comprobar el nivel de accesibilidad alcanzado en el diseño y desarrollo de páginas web con el fin de permitir el acceso a todas las personas independientemente de sus características diferenciadoras.

### **Technosite**

Empresa perteneciente al grupo empresarial de la Fundación ONCE, especializada en soluciones integrales para Internet: desarrollos e-business, business intelligence, usabilidad y accesibilidad, e-learning y gestión integral de portales.

### **TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación)**

Agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

### **WAB Cluster (Web Accessibility Evaluation and Benchmarking Cluster)**

Proyecto que tiene como objetivo armonizar los métodos empleados para evaluar la accesibilidad de los sitios web a nivel europeo.

### **WAI (Iniciativa para la Accesibilidad en la Web)**

Se trata de una actividad desarrollada por el W3C, cuyo objetivo es facilitar el acceso de las personas con discapacidad, desarrollando pautas de accesibilidad, mejorando las herramientas para la evaluación y reparación de accesibilidad Web, llevando a cabo una labor educativa y de concienciación en relación a la importancia del diseño accesible de páginas Web, y abriendo nuevos campos en accesibilidad a través de la investigación en este área.

### **WCAG (Directrices de Accesibilidad para el contenido Web)**

Los documentos denominados Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) explican cómo hacer que el contenido Web sea accesible para personas con discapacidad.

### **W3C (World Wide Web Consortium)**

Consortio internacional que produce estándares para la World Wide Web.

### **XHTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible)**

Versión más estricta y limpia de HTML, que nace precisamente con el objetivo de remplazar a HTML ante su limitación de uso con las cada vez más abundantes herramientas basadas en XML.

### **XML (Lenguaje de Marcado Extensible)**

Lenguaje de Etiquetado Extensible muy simple, pero estricto que juega un papel fundamental en el intercambio de una gran variedad de datos. Es un lenguaje muy similar a HTML pero su función principal es describir datos y no mostrarlos como es el caso de HTML. XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones.



Este curso ha sido cedido por el Instituto Nacional de Administración Pública por medio de una licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Compartir igual, en los términos que se describen en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es> o texto oficial que, para esta modalidad de licencia, sustituya al indicado.

