TEMA 02

# 1.-Accesibilidad en la Web.

Una interfaz debe ser usable, visual, educativa y actualizada, y que el objetivo principal de nuestro diseño no es sólo llegar al mayor número de personas, sino también lograr que las personas se sientan cómodas usando nuestra interfaz. Si pretendemos conseguirlo, no podemos olvidarnos de la gran cantidad de personas en el mundo que tienen algún tipo de discapacidad.

Entendemos por **accesibilidad web** la capacidad que tienen las personas para acceder a la Web y a sus contenidos independientemente de las limitaciones propias de cada persona o de las limitaciones tecnológicas o ambientales.

En el mundo de la Web **todos** somos **responsables de la accesibilidad**: las personas que se dedican al diseño Web, las empresas que fabrican navegadores y los lectores de pantalla, las empresas que distribuyen software y crean las herramientas empleadas por las personas encargadas del diseño Web e, incluso, los propios usuarios con discapacidades son responsables del uso de la tecnología asistencial.

## 1.1.- Conceptos generales.

Aunque hoy en día esto no sea quizás del todo cierto, no todos los usuarios disponen de los mismos recursos económicos, la mima tecnología o el mismo ancho de banda, lo que pretende la accesibilidad es precisamente esto, que todos los usuarios puedan acceder a los contenidos de la Web en condiciones de igualdad.

El tema de la accesibilidad se considera tan importante que diferentes organizaciones mundiales han publicado normativas al respecto y los gobiernos de los diferentes países han dictado leyes relacionadas con este tema.

**Para saber más**

**El** **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.*** En este documento podrás ver las leyes en las que se apoya o los principios en los que se inspira el Decreto y, en su CAPÍTULO III, los Criterios y condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación en materia de sociedad de la información.

El parlamento europeo, en la exposición de motivos del informe sobre la Comunicación de la Comisión "eEurope 2002: Accesibilidad de los sitios Web públicos y de su contenido" de abril de 2002, dice:

*"El objetivo de la comunicación es conseguir que los sitios web públicos sean más fácilmente accesibles para los 37 millones de ciudadanos de la UE que sufren alguna discapacidad y para los ancianos, un colectivo en constante crecimiento. Ambos grupos sociales corren el riesgo de quedar excluidos del acceso a los sitios web debido a obstáculos técnicos, la mayoría de los cuales podría eliminarse empleando técnicas específicas de diseño de sitios web basadas, a su vez, en normas relativas a los contenidos, la estructura y la codificación de dichos sitios."*

La **Ley 51/2003, de 2 de diciembre**, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las mujeres y hombres con discapacidad nos dice:

En el **apartado 2 del Artículo 1.** Objeto de la Ley: *"Tendrán la consideración de mujeres y hombres con discapacidad aquellas a quienes se les haya reconocido un grado de minusvalía igual o superior al 33 por ciento.".*

En el **Artículo 2:** *"Esta ley se inspira en los principios de vida independiente, normalización, accesibilidad universal, diseño para todos, diálogo civil y transversalidad de las políticas en materia de discapacidad.".*

**El apartado c) del Artículo 2** define Accesibilidad universal como: *"La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño para todos» y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse."*.

En su **Artículo 3**. Ámbito de aplicación: *"De acuerdo con el principio de transversalidad de las políticas en materia de discapacidad, esta ley se aplicará en los siguientes ámbitos: a) Telecomunicaciones y sociedad de la información."*

## 1.2.- Tipos de discapacidad.

En **Junio de 2002,** el Real Patronato sobre Discapacidad encargó la realización de un estudio sobre epidemiología de la discapacidad. Este estudio, basado principalmente en la explotación de las encuestas del INE sobre discapacidad y en otras fuentes estadísticas disponibles, fue realizado por Antonio Jiménez Lara y Agustín Huete García y concluyó en el mes de octubre del mismo año con la entrega a la imprenta de la primera versión de la publicación, que apareció con el título *"La discapacidad en España. Datos Epidemiológicos".*

Describiremos algunos de los tipos de discapacidad que como personas dedicadas al diseño de interfaces Web debemos tener en cuenta para hacer nuestros sitios Web más accesibles.

## 1.2.1.- Visual.

¿Sabías que hay personas que ven mejor de noche? ¿Y que hay personas que no pueden ver nada en algunas partes de su campo visual?

Una persona tiene una **discapacidad visual** cuando tiene **disminuida** la función visual o bien cuando tiene una ceguera.

La disminución visual, también conocida como baja visión o visión subnormal, puede estar provocada por una **reducción de la agudeza visual o del campo visual**.

Hay muchos tipos de problemas oculares y perturbaciones visuales: visión borrosa, halos, puntos ciegos, moscas volantes, etcétera que pueden estar provocados por una enfermedad ocular u otro tipo de enfermedad que afecte al ojo o, simplemente, por el envejecimiento.

Las personas que tienen problemas de visión pueden haber adquirido éstos:

* De forma repentina debido a un accidente.
* De forma gradual a causa de una enfermedad o por efecto de la edad.
* Tenerlos desde su nacimiento.

En la imagen puedes ver los **límites normales del campo visual** tanto en el plano horizontal como en el plano vertical. Teniendo en cuenta estos límites normales y que una persona con una visión perfecta tiene una agudeza visual de 10 sobre 10, podemos clasificar los problemas de visión de la siguiente forma:

**Ceguera total:** Las personas con ceguera total son aquellas que no distinguen la luz de la oscuridad. La persona que padece ceguera de nacimiento no tendrá noción de aquellos conocimientos que son tan básicos para los videntes como pueden ser los colores.

**Ceguera legal:** Pérdida de visión en uno en los dos ojos. Agudeza visual por debajo de 1/10, incluso con corrección con gafas o lentes de contacto. Las personas con ceguera legal son consideradas ciegas, aunque perciben formas y sombras.

**Visión parcial:** 3/10 de agudeza visual en el ojo con mayor visión, con corrección y/o 20 grados de campo visual total, incluso con corrección con gafas o lentes de contacto.

El funcionamiento visual puede variar a lo largo del día ya que está influenciado por muchísimos factores tanto físicos, como ambientales.

## 1.2.2.- Motriz.

Se dice que una persona tiene una **discapacidad motriz** cuando padece alguna disfunción en el aparato locomotor. Esta disfunción puede llevar asociados algunos problemas como son:

* Los movimientos limitados o incontrolados.
* La falta de coordinación.
* La falta de fuerza en las extremidades.

Cuando una persona, en condiciones normales, se sienta ante un ordenador tiene ante sí un conjunto de herramientas para usar como el teclado y el ratón que le obligan a mantener un control postural en todo momento.

Las personas con discapacidad motriz tienen dificultades para enderezar la cabeza, el tronco y las extremidades y tienen problemas para realizar movimientos que requieran un gran control del tono muscular.

Cuando una persona tiene una discapacidad motriz puede tener problemas en la percepción visual debido a trastornos relacionados con la movilidad ocular como el **nistagmus** y el **estrabismo** e, incluso tener dificultades para mantener la atención y la concentración.

La discapacidad motriz puede estar causada por una lesión medular, parálisis cerebral, distrofia muscular, esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica, etcétera.

## 1.2.3.- Auditiva.

Las personas con discapacidad auditiva tienen una audición deficiente en ambos oídos. Estas personas se pueden clasificar en dos grandes grupos:

* **Personas con hipoacusia.** Son personas que mediante el uso de prótesis adecuadas son capaces de adquirir por vía auditiva el lenguaje oral.
* **Personas con sordera.** Son personas en las que la visión es su principal canal de comunicación ya que está incapacitado para adquirir la lengua oral por vía auditiva.

La audición es la **vía principal** a través de la cual se desarrolla el lenguaje y el habla. Un trastorno en la percepción auditiva, en una edad temprana, conlleva un desarrollo lingüístico y comunicativo problemático, con dificultades para la comprensión lectora y la comprensión de determinadas construcciones sintácticas.

Por ello, aunque en principio podríamos pensar que este tipo de discapacidad parece no tener gran importancia en el uso de la Web al estar formado su contenido por textos e imágenes en su mayoría, tenemos que tener en cuenta que una persona con discapacidad auditiva desde su nacimiento no podrá procesar el lenguaje de la misma forma que una persona sin discapacidad o que una persona que perdió la audición después de aprender a hablar.

## 1.2.4.- Cognitiva.

Podemos decir que las habilidades cognitivas son aquellas que nos facilitan la adquisición de conocimiento, su retención y su recuperación. Las habilidades cognitivas son las siguientes:

* **Observación**: Todo aquello relacionado con la atención, concentración, búsqueda e identificación de datos, elementos u objetos.
* **Análisis**: Todo aquello relacionado con las habilidades para hacer comparaciones, distinciones con la finalidad de distinguir y destacar los elementos básicos de información.
* **Ordenación**: Todo aquello relacionado con la agrupación, reunión y serialización que permite, a partir de un atributo determinado, disponer un conjunto de datos de forma sistemática.
* **Clasificación**: Todo aquello relacionado con la categorización, esquematización, jerarquización de un conjunto de datos.
* **Representación**: Todo aquello relacionado con la modelización, reproducción o simulación como medio de recreación de nuevos hechos o situaciones a partir de los existentes.
* **Memorización**: Todo aquello relacionado con la retención, conservación, evocación, almacenamiento y recuperación de datos.
* **Interpretación**: Todo aquello relacionado con la argumentación, la deducción y el razonamiento que nos permite aportar un significado personal a la información.
* **Evaluación**: Todo aquello relacionado con la estimación, la crítica y el juicio que nos permite realizar valoraciones sobre los datos obtenidos.

La discapacidad cognitiva de las personas es una disminución de sus habilidades cognitivas. Las causas más conocidas son el Autismo, el Síndrome de Down y el Retraso Mental.

Las personas con discapacidad cognitiva presentan dificultades en el desarrollo de la inteligencia verbal y matemática, pueden tener un menor rendimiento en la lectura, en la precisión, en la comprensión o en la velocidad, lo que ocasiona trastornos del aprendizaje.

## 1.3.- Tecnología asistencial.

La tecnología asistencial es el conjunto de equipos, dispositivos, instrumentos o programas empleados con la finalidad de mejorar la calidad de vida de aquellas personas que tienen algún tipo de discapacidad incrementando así su autonomía.

Se ha avanzado mucho en el campo de la tecnología asistencial. Hay instrumentos adaptados que facilitan las tareas cotidianas como comer, vestirse, asearse y desplazarse. Hay instrumentos adaptados que facilitan otras tareas más intelectuales como estudiar, leer y aprender. También hay instrumentos adaptados que permiten a las personas con discapacidad tener relaciones sociales, entretenerse, viajar, etcétera.

La tecnología asistencial ayuda a las personas con discapacidad a realizar tareas que no podrían hacer de otra manera.

Cuando pensamos en **tecnología asistencial** para discapacitados lo primero que nos viene a la mente es, a menudo, la silla de ruedas que facilita el desplazamiento de las personas con algún tipo de discapacidad motriz. Sin embargo, en el mundo que nos rodea, hay muchas cosas que se pueden considerar tecnología asistencial. Algunos ejemplos son:

* El **perro guía** que acompaña y conduce a las personas ciegas, ayudándoles a cruzar las calles o los perros que están adiestrados para acompañar a personas enfermas.
* Hoy en día, los coches están adaptados para acomodar sillas de ruedas o tienen asientos especiales.
* Las **rampas** en la entrada de los edificios y las **aperturas automáticas de puertas** facilitan el paso a aquellas personas que se desplazan en silla de ruedas, aunque, no cabe duda, que las personas sin discapacidad también se benefician de este tipo de tecnología asistencial. Piensa en una persona que venga cargada con bolsas o con un carro de la compra. Para ellos es una ayuda muy grande el no tener que levantar el carro para subir unos peldaños o dejar todas las bolsas en el suelo para poder abrir la puerta.
* Hay **sillas de ruedas adaptadas para la práctica de deportes** como el baloncesto o el tenis.
* El **soporte para libros** permite realizar la lectura con una sola mano.

Las personas ciegas o con discapacidad visual utilizan distintos tipos de tecnología para acceder a la información que se muestra en la pantalla, incluyendo los lectores de pantalla, los dispositivos braille, los ampliadores de pantalla o cualquier combinación de todos ellos mientras que, las personas con discapacidad motriz utilizan distintos tipos de tecnología asistencial que incluyen, entre otros, los teclados y/o ratones modificados y los sistemas de reconocimiento de voz.

## 1.3.1.- Dispositivos de entrada.

Los dispositivos de entrada considerados como tecnología asistencial son aquellos que permiten realizar las mismas funciones que se realizarían con un teclado o con un ratón convencional.

Los más conocidos son:

* **Teclado virtual:** es un teclado que se muestra en pantalla y que permite escribir textos eligiendo los caracteres con el ratón. Este dispositivo facilita el trabajo a aquellas personas que no pueden usar un teclado con normalidad. Algunos teclados virtuales incorporan un sistema predictivo de palabras con lo cual el esfuerzo para escribir es menor. Algunos sistemas operativos ya suministran su propio teclado virtual en pantalla.
* **Teclado alternativo:** Son teclados adaptados a las distintas necesidades. Las adaptaciones realizadas pueden ser: un aumento del tamaño físico de las teclas o del espacio entre las teclas para facilitar su uso por las personas con discapacidad motriz, un aumento del tamaño de las letras escritas sobre la tecla para facilitar la visión a aquellas personas con discapacidad visual, o puede ser un teclado coloreado o con imágenes para facilitar el aprendizaje en las personas con discapacidad cognitiva. Estos teclados pueden tener una retroalimentación auditiva, indicando mediante el sonido cuál es la tecla pulsada.
* **Teclado Braille:** Es un teclado adaptado para personas ciegas. Los teclados braille suelen tener 6 u 8 teclas principales y algunas teclas auxiliares permitiendo, así, representar cualquier carácter mediante la pulsación simultánea de un número reducido de teclas.
* **Software de reconocimiento de voz:** Empleado para poder introducir datos o ejecutar comandos en el ordenador a aquellas personas que no pueden hacer uso del teclado ni del ratón. Para ello el ordenador emplea sus funciones de audio. Los sistemas operativos y algunos navegadores ya dan soporte al reconocimiento de voz sin necesidad de instalar un software adicional.
* **Apuntadores** (también llamados licornios): Estos dispositivos están pensados para aquellas personas que no tienen movilidad en las extremidades, pero sí en la cabeza. Es un casco que lleva incorporada una varilla larga acoplada en la frente o en la barbilla y que es empleada para realizar pulsaciones en el teclado. Estos apuntadores deben complementarse con una función conocida como **"sticky keys"** que permite simular la pulsación simultánea de varias teclas, pero pulsándolas de una en una.
* **Trackball gigante:** Es un ratón que no necesita desplazarse. Tiene una bola de gran tamaño situada por encima del ratón que se mueve en cualquier dirección y unos botones de gran tamaño facilitando, de esta forma, su uso por las personas con discapacidad motriz. Algunos disponen de un botón adicional que permite ampliar las imágenes con lo que se convierte en una herramienta útil también para las personas con discapacidad visual.
* **Webcams para seguimiento de ojos o cara**: Estas webcams están preparadas para transformar el movimiento de los ojos o la cara en movimientos del puntero del ratón en la pantalla simulando las pulsaciones del ratón con un parpadeo o con un gesto concreto de la cara. Estos dispositivos son adecuados para aquellas personas que tienen una discapacidad motriz severa de las extremidades y además tienen dificultad en el habla como para poder emplear el software de reconocimiento de voz.

## 1.3.2.- Dispositivos de salida.

Los dispositivos de salida en un sistema informático son: la pantalla o monitor donde se visualiza la información y los altavoces que reproducen el sonido. Parece evidente que habrá que adoptar las medidas necesarias para que las personas con discapacidad auditiva puedan tener acceso a la información sonora y que las personas con discapacidad visual puedan tener acceso a toda la información visual presentada en el monitor. Tampoco hay que olvidar que, si la información se suministra además con un lenguaje claro y sencillo, las personas con discapacidad auditiva severa y/o cognitiva no tendrán tantos problemas para comprender dicha información.

Los dispositivos de salida más conocidos empleados como tecnología asistencial son:

* **Lectores de pantalla:** Son programas especialmente útiles para las personas con ceguera o con una discapacidad visual muy grande ya que permiten hacer una lectura de lo que se muestra por pantalla mediante un sintetizador de voz.
* **Ampliadores de pantalla:** Son programas especialmente útiles en las personas con baja visión ya que permiten ampliar el texto y las imágenes mostrados en el monitor. En este apartado tenemos como ejemplo la lupa que suministran algunos sistemas operativos.
* **Líneas Braille**: Están compuestas por una serie de celdas con 6 u 8 puntos cada una que muestran de forma táctil la misma información que leería un lector de pantalla. Son útiles para las personas ciegas y, sobre todo, para las sordo-ciegas que no se pueden beneficiar de los lectores de pantalla ni de los ampliadores de pantalla.
* **Navegadores para ciegos:** Son capaces de leer las páginas web en voz alta y los usuarios podrán navegar a través de su voz haciendo uso de una serie de comandos especiales.

Hasta aquí hemos visto en qué consiste la accesibilidad web, cuáles son los tipos de discapacidad y cómo afectan al uso de la web y cómo afrontan el problema las personas con discapacidad mediante el uso de la tecnología asistencial. Pero ¿cómo pueden las personas dedicadas al diseño web contribuir a la accesibilidad en la web? Hay muchas maneras de contribuir:

* Empleando un código XHTML semánticamente correcto.
* Proporcionando un texto descriptivo alternativo a las imágenes.
* Dando nombres significativos a los enlaces para que puedan ser leídos correctamente por los lectores de pantalla. Subtitulando los vídeos facilitaremos su comprensión por parte de las personas con discapacidad auditiva.
* Empleando un lenguaje claro y sencillo facilitaremos su comprensión a las personas con discapacidad cognitiva y aquellas con una discapacidad auditiva severa adquirida en una edad muy temprana.
* Eligiendo un tamaño de letra grande con un buen contraste con el fondo y una adecuada combinación de colores facilitaremos la lectura a las personas con baja visión.
* Creando elementos de interacción lo suficientemente grandes facilitaremos a las personas con alguna discapacidad motriz el poder interactuar con una página.

# 2.- El Consorcio World Wide Web (W3C).

El W3C es una comunidad internacional que **desarrolla estándares** que aseguran el crecimiento de la Web a largo plazo. **Fue fundada en 1994** y su misión es desarrollar tecnologías interoperables (especificaciones, líneas maestras, software y herramientas) para guiar la Web hacia su máximo potencial. Está formada por empresas y organismos de diferentes países y sectores profesionales entre los cuales figuran algunos ayuntamientos y universidades españolas. Tiene trabajadores a tiempo completo y gran cantidad de colaboradores por todo el mundo. Entre sus directores está Tim Berners-Lee, creador de la **World Wide Web en 1989** y fundador de la Fundación World Wide Web en 2009, encargada de financiar y coordinar los esfuerzos para promover el potencial de la Web en beneficio de la humanidad.

Entre los estándares creados por este consorcio destacamos los que están más relacionados con nuestro módulo "Diseño de interfaces Web":

* **HTML 5:** Define la semántica y la estructura de documentos HTML. Su norma se publicó en octubre de 2014.
* **XHTML 1.0:** Es una reformulación de HTML como un lenguaje XML. Su norma se publicó en agosto de 2002.
* **XHTML 1.1:** Es una versión modular de XHTML no compatible con versiones anteriores de HTML. Su norma se publicó en agosto de 2002.
* **CSS2.1:** Hojas de estilo en cascada, nivel 2. Especificación. Su recomendación se publicó en junio de 2011.
* **CSS3:** Hojas de estilo en cascada, nivel 3. Este nivel se va alcanzando por los distintos módulos. Por ejemplo, el CSS Color Module Level 3 publicó su recomendación en Junio de 2018.

También podemos decir que actualmente hay trabajos relacionados con el diseño de interfaces que figuran como borradores susceptibles de convertirse en un futuro en un estándar, aunque también podrían ser eliminados o sustituidos por otros:

* **CSS 2.2:** Hojas de estilo en cascada, nivel 2, revisión 2. Especificación. Publicado en abril de 2016.
* **CSS Backgrounds and Borders Level 3.** Publicado en octubre de 2017.
* **CSS Conditional Rules Module Level 3 3.** Publicado en abril de 2013.

## 2.1.- Principios fundamentales de acceso al contenido web.

Formando parte de la W3C se encuentra la **Iniciativa para la Accesibilidad Web** (**WAI**) que desarrolla estrategias, directrices y recursos para ayudar a hacer la Web accesible a las personas con discapacidad. La WAI está desarrollando actualmente las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0 (**WCAG 2.0**) con amplia participación internacional.

Una de las funciones de la WAI es desarrollar **pautas y técnicas** que proporcionen soluciones accesibles para el software de las personas que desarrollan Web. Las pautas de la WAI son consideradas como estándares internacionales de accesibilidad Web.

Las WCAG 2.0 suceden a las WCAG 1.0, que fueron publicadas como **Recomendación** del W3C en mayo de 1999. Aunque es posible cumplir con las WCAG 1.0, con las WCAG 2.0 o con ambas, el W3C recomienda que los contenidos nuevos o actualizados sigan las WCAG 2.0. El W3C también recomienda que las políticas de accesibilidad Web hagan referencia a las WCAG 2.0.

Las WCAG 2.0 se basan en las WCAG 1.0 y se han diseñado para ser aplicadas a una amplia gama de tecnologías Web ahora y en el futuro, y para ser verificables con una combinación de pruebas automatizadas y de evaluación humana.

En el nivel más alto se sitúan **los cuatro principios** que proporcionan **los fundamentos de la accesibilidad Web**: **perceptibilidad, operabilidad, comprensibilidad y robustez**. Las directrices o pautas y los criterios de éxito se organizan en torno a estos cuatro principios los cuales sientan las bases necesarias para que cualquiera pueda acceder y utilizar el contenido Web.

Para que cualquier persona que quiera utilizar la Web pueda hacerlo, el contenido de la Web deberá ser:

1. **Perceptible:** Los componentes de la interfaz de usuario deben estar presentados de tal manera que los usuarios lo puedan percibir. Esto significa que los usuarios deben ser capaces de percibir la información que se presenta, es decir, la información no puede ser invisible para todos los sentidos del usuario.
2. **Operable:** Los componentes y la navegación de la interfaz de usuario deben ser operables Esto significa que los usuarios deben ser capaces de operar la interfaz, es decir, la interfaz no puede exigir una interacción que a un usuario le sea imposible de realizar.
3. **Comprensible:** El funcionamiento de la interfaz de usuario debe ser comprensible. Esto significa que los usuarios deben ser capaces de comprender la información, así como el funcionamiento de la interfaz de usuario.
4. **Robusto:** El contenido debe ser lo suficientemente robusto como para ser interpretado de manera fiable por una amplia variedad de aplicaciones de usuario, incluidas las ayudas técnicas. Esto significa que el avance que se produzca en las tecnologías no debe afectar a la accesibilidad Web de los usuarios que emplean dichas tecnologías, es decir, el contenido debe seguir siendo accesible.

Si alguno de estos principios no se cumple, los usuarios con discapacidad no podrán utilizar la Web.

Bajo cada uno de estos principios hay una serie de directrices y criterios de éxito que ayudan a hacer frente a estos principios por parte de las personas dedicadas al diseño Web y lograr que las personas con discapacidad puedan utilizar la Web. Hay muchas pautas que son de utilidad general y que logran que los contenidos sean más utilizables por todas las personas en general, incluidas aquellas con algún tipo de discapacidad.

## 2.2.- Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG).

Las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0 definen cómo crear contenidos web más accesibles para las personas con discapacidad.

La accesibilidad considera un amplio rango de discapacidades, tales como las visuales, auditivas, físicas, del habla, cognitivas, del lenguaje, de aprendizaje y neurológicas. Aunque estas pautas cubren un amplio rango de discapacidades, no son suficientes para satisfacer las necesidades de personas con todos los tipos, grados y combinaciones de discapacidad posibles. Estas pautas también ayudan a que el contenido sea más usable para las personas mayores, que ven sus habilidades reducidas a causa de la edad y, a menudo, mejoran la usabilidad para los usuarios en general.

Las WCAG 2.0 tienen 12 pautas que se organizan en los cuatro principios que constituyen los principios generales del diseño accesible mencionados ya en el apartado anterior: **perceptible, operable, comprensible y robusto**. Las pautas asociadas a cada uno de estos cuatro principios **no son verificables**, pero proporcionan el marco y los objetivos generales que ayudan a los autores a comprender los criterios de éxito y a implementar mejor las técnicas.

Recomendación del W3C sobre las WCAG. Traducción al español. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>

|  |  |
| --- | --- |
| Pautas y principios de la WCAG 2.0. | |
| PRINCIPIOS | PAUTAS |
| Perceptible | * Proporcionar alternativas textuales para todo el contenido no textual (imágenes, mapas, enlaces, botones), de manera que pueda modificarse para ajustarse a las necesidades de las personas. * Proporcionar alternativas sincronizadas para contenidos multimedia sincronizados dependientes del tiempo. * Crear contenido que pueda ser presentado de diferentes maneras y sin perder la información ni su estructura. * Facilitar a los usuarios la visión y la audición del contenido. |
| Operable | * Hacer que toda la funcionalidad esté disponible desde el teclado. * Dar a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar el contenido. * No diseñar contenido que pueda causar convulsiones. * Proporcionar medios que sirvan de ayuda a los usuarios a la hora de navegar, localizar contenido y determinar dónde se encuentran. |
| Comprensible | * Hacer que el contenido textual sea legible y comprensible. * Crear páginas web cuya apariencia y operabilidad sean predecibles. * Ayudar a los usuarios a evitar los errores y a corregirlos. |
| Robusto | * Maximizar la compatibilidad con los agentes de usuario actuales y futuros, incluyendo las tecnologías asistidas. |

## 2.3.- Criterios de éxito y niveles de conformidad.

Para cada pauta se proporcionan **los criterios de éxito verificables** que permiten emplear las WCAG 2.0 en aquellas situaciones en las que existan requisitos y necesidad de evaluación de conformidad como: especificaciones de diseño, compras, regulación o acuerdos contractuales.

Con el fin de cumplir con las necesidades de los diferentes grupos y situaciones, se definen tres niveles de conformidad: A (el más bajo), AA y AAA (el más alto).

WCAG 2.0 Nivel A: Para lograr conformidad con el nivel A, la página web satisface todos los criterios de éxito del nivel A, o proporciona una versión alternativa conforme al nivel A.

WCAG 2.0 Nivel AA: Para lograr conformidad con el nivel AA, la página web satisface todos los criterios de éxito de los niveles A y AA, o se proporciona una versión alternativa conforme al nivel AA.

WCAG 2.0 Nivel AAA: Para lograr conformidad con el nivel AAA, la página web satisface todos los criterios de éxito de los niveles A, AA y AAA, o proporciona una versión alternativa conforme al nivel AAA.

En la imagen que ilustra este apartado se pueden ver los logotipos que la W3C pone a disposición de las personas dedicadas al diseño web para que coloquen en sus páginas en función del nivel de conformidad alcanzado en su diseño.

WCAG 2.0 establece un conjunto de criterios de éxito para definir la conformidad de acuerdo a sus directrices o pautas 2.0.

***Un criterio de éxito es una afirmación comprobable que puede ser verdadera o falsa cuando se aplica a un contenido web específico.***

Cada criterio de éxito incluye su intención, los términos clave que se utilizan en el criterio de éxito, y cómo los criterios de éxito pueden ayudar a la gente con diferentes tipos de discapacidad.

## 2.4.- Técnicas de accesibilidad Web.

Para cada una de las pautas y criterios de éxito, el grupo de trabajo de las WCAG 2.0 ha documentado también una amplia variedad de técnicas. En total hay más de 375 técnicas que están en continua revisión.

Las técnicas son informativas, no normativas, y se agrupan en dos categorías:

Técnicas que son suficientes para satisfacer los criterios de éxito. La mayoría de los criterios de éxito tienen asociada una lista de técnicas suficientes.

Técnicas que son recomendables. Las técnicas recomendables van más allá de los requisitos de cada criterio de éxito individual y permiten a los autores afrontar mejor las pautas. También tienen una serie de técnicas de asesoramiento que pueden mejorar la accesibilidad, pero no se califican como técnicas suficientes por no ser suficientes para cumplir todos los requisitos de los criterios de éxito, no ser comprobables, y/o por ser técnicas buenas y eficaces en algunas circunstancias, pero no en otras.

[Técnicas de accesibilidad Web.](http://www.w3.org/TR/2010/NOTE-WCAG20-TECHS-20101014/complete.html)

[Técnicas de accesibilidad Web .W3C.](https://www.w3.org/WAI/WCAG21/quickref/?versions=2.0)

## 2.5.- Declaración de conformidad de documentos Web.

Para hacer una declaración de conformidad de una página Web conforme con las WCAG 2.0 habrá que satisfacer cada uno de los siguientes requisitos:

**Nivel de conformidad:** Se satisface por completo uno de los tres niveles de conformidad.

**Nivel A:** La página Web satisface todos los criterios de éxito de nivel A, o se proporciona una versión alternativa conforme.

**Nivel AA:** La página Web satisface todos los criterios de éxito de nivel A y AA, o se proporciona una versión alternativa conforme al nivel AA.

**Nivel AAA:** La página Web satisface todos los criterios de éxito de nivel A, AA y AAA, o se proporciona una versión alternativa conforme al nivel AAA.

**Páginas completas:** El nivel de conformidad sólo se aplica a páginas Web completas.

**Procesos completos:** Todas y cada una de las páginas Web que conforman un proceso deben ser conformes al nivel especificado o a uno superior **Ejemplo**: Una tienda con servicio de venta por Internet tiene una serie de páginas que se emplean para seleccionar y comprar productos. Todas las páginas de la serie de principio a fin (hasta la realización del pago) deben ser conformes para que cada una de las páginas del proceso sea conforme.

**Sólo tecnologías con soporte para la accesibilidad:** Cualquier información o funcionalidad implementada con tecnologías no compatibles con la accesibilidad debe estar disponible, también, a través de tecnologías compatibles con la accesibilidad.

**No interferencia:** El uso de tecnologías no compatibles con la accesibilidad y el uso no-conforme de tecnologías compatibles con la accesibilidad no bloquean el acceso del usuario al resto de la página.

La declaración de conformidad es opcional y se define exclusivamente para páginas Web. No obstante, la declaración de conformidad puede abarcar una página, una serie de páginas o múltiples páginas Web relacionadas. En la imagen que ilustra este apartado puedes ver algunos ejemplos. En el segundo de ellos se utilizan los patrones para nombrar las páginas que se incluyen y/o las que se excluyen en la declaración.

**Las declaraciones de conformidad no son exigibles.** Los autores pueden lograr páginas conformes a las Pautas 2.0 sin necesidad de declarar tal conformidad. No obstante, si se hace una declaración de conformidad, entonces tal declaración debe incluir la siguiente información:

* + **Fecha** de la declaración.
  + **Título** de las Pautas, versión y URI: "Web Content Accessibility Guidelines 2.0 en <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>"
  + **Nivel de conformidad** satisfecho: (Nivel A, AA o AAA).
  + **Una descripción detallada de las páginas** web, así como una lista de todas las URI para las que se hace la declaración, especificando los subdominios a los que abarca la declaración.
  + Una lista de las **tecnologías de contenido** web **en las que se confía (el contenido no sería conforme si dicha tecnología se desconecta o no se soporta).**

**Debes conocer**

<http://www.codexexempla.org/traducciones/pautas-accesibilidad-contenido-web-2.0.htm>

## 2.6.- Herramientas de evaluación de la accesibilidad.

Si queremos hacer una declaración de conformidad, tal y como vimos en el apartado anterior, tendremos que realizar primero una validación de nuestras páginas. Sólo así, podremos confirmar cuál es el nivel de conformidad alcanzado en todas ellas. En la imagen se ha empleado la versión BETA pública del analizador de las WCAG 2.0 con la URL de la página del Ministerio de Educación y Ciencia del CTIC.

INTECO en sus "Guías Prácticas de Comprobación de Accesibilidad: Herramientas de evaluación de la accesibilidad web" nos propone un proceso de evaluación de la Accesibilidad del contenido Web que consta de dos fases:

* En primer lugar se debe realizar un análisis automático que detecte los problemas de accesibilidad. Las herramientas automáticas han de entenderse como una ayuda en el proceso de evaluación y no como un análisis completo ni infalible.
* Como complemento de la evaluación automática ha de realizarse una evaluación manual para identificar todos aquellos problemas que no pueden ser comprobados en la primera fase y revisar aquellos dudosos que requieren de pruebas adicionales para su comprobación completa.

También propone una serie de herramientas para cada una de las dos fases.

* + TAW (test de accesibilidad web)
  + W3C auto analizador
  + eXaminator (evaluación automática de la accesibilidad)
  + WAVE
  + Web Developer Toolbar
  + Color Contrast Checker

Las herramientas de validación automática no son suficientes para asegurar que un sitio Web es 100% accesible.