



Diseño de interfaces web

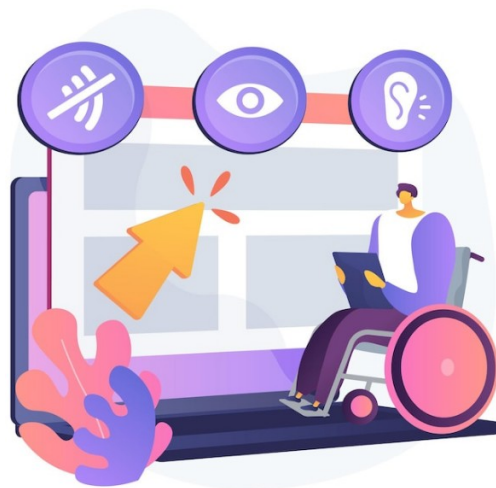
Unidad 5: Diseño de webs accesibles

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS / CAPACIDADES.....	4
PROYECTO DE LA UNIDAD.....	5
1. CONCEPTO DE ACCESIBILIDAD WEB.....	7
2. RECOMENDACIONES DEL CONSORCIO WORLD WIDE WEB (W3C). NORMATIVA EN VIGOR.....	9
3. PAUTAS DE ACCESIBILIDAD AL CONTENIDO EN LA WEB (WCAG, WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES). INICIATIVA DE ACCESIBILIDAD WEB (WAI, WEB ACCESSIBILITY INICIATIVE).....	11
4. PRINCIPIOS GENERALES DE DISEÑO ACCESIBLE.....	13
Cuestionario.....	15
5. TÉCNICAS PARA SATISFACER LOS REQUISITOS DEFINIDOS EN LA ACCESIBILIDAD AL CONTENIDO WEB (WCAG).....	16
6. TÉCNICAS FUNDAMENTALES.....	19
7. TÉCNICAS HTML.....	21
Cuestionario.....	23
8. TÉCNICAS CSS.....	24
9. PRIORIDADES. PUNTOS DE VERIFICACIÓN. NIVELES DE ADECUACIÓN.....	26
Cuestionario.....	28
10. MÉTODOS PARA REALIZAR REVISIONES PRELIMINARES Y EVALUACIONES DE ADECUACIÓN O CONFORMIDAD DE DOCUMENTOS WEB.....	29
11. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD WEB.....	31
Cuestionario.....	33
12. SOFTWARE Y HERRAMIENTAS ON-LINE.....	34
13. TESTEO DE LA ACCESIBILIDAD WEB DESDE DIFERENTES NAVEGADORES.....	37
14. TESTEO DE LA ACCESIBILIDAD WEB DESDE DISPOSITIVOS MÓVILES.....	39
Cuestionario.....	42
RESUMEN.....	43
RECURSOS PARA AMPLIAR.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
GLOSARIO.....	46

INTRODUCCIÓN

Hasta ahora, durante el módulo hemos ido viendo **aspectos más técnicos** del **diseño de interfaces web**, como la creación de estilos, la integración de contenido multimedia o la interactividad con el usuario. En esta unidad veremos un aspecto mucho más teórico pero que es crucial en los tiempos que vivimos actualmente: la **accesibilidad** de las páginas.



Hacer que un sitio sea **accesible** significa poder llegar al mayor número de gente posible, independientemente de sus **características o discapacidades**, lo cual es muy importante. Durante la unidad veremos diferentes **recomendaciones** del consorcio **World Wide Web**, las **pautas** que marcan, los **principios o técnicas utilizadas**. Algunos de estos puntos son demasiado complejos para explicar detalladamente durante la unidad, por lo que se recomienda un estudio paralelo de los materiales para ampliar.

Esto nos ayudará no sólo a crear **páginas estéticas, interactivas** o que llamen al usuario, sino lo que es más importante, que sean **completamente accesibles**.



OBJETIVOS / CAPACIDADES

En esta unidad de aprendizaje, las capacidades que más se van a trabajar son:

- ✓ Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- ✓ Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.



PROYECTO DE LA UNIDAD

Antes de empezar a trabajar el contenido, te presentamos la **actividad** que está relacionada con esta unidad de aprendizaje. Se trata de un **caso práctico** basado en una **situación real** con la que te puedes encontrar en tu puesto de trabajo. Con esta actividad se evaluará la puesta en práctica de los **criterios de evaluación** vinculados al resultado de aprendizaje que se trabaja en esta unidad. Para realizarla deberás hacer lo siguiente: lee el enunciado que te presentamos a continuación, dirígete al área general del módulo profesional, concretamente a la actividad de evaluación que se encuentra dentro de esta unidad, allí encontrarás todos los detalles sobre fecha y forma de entrega, objetivos... A lo largo de la unidad irás adquiriendo los conocimientos necesarios para ir elaborando este proyecto.

Enunciado:

Hoy es tu día de suerte

Gracias a tu estudio de la **accesibilidad de la página web** de la empresa, los desarrolladores han podido **adaptarla** y en la nueva encuesta pasada a los usuarios después de lanzarla ha obtenido unas **puntuaciones altas**. Ya es por fin un web **altamente accesible**.

Desde la empresa, están tan contentos con tu trabajo que han decidido que realices el nuevo proyecto. Se trata de una **web donde poder consultar el horóscopo diario**. Como primer paso, te piden **crear la estructura y diseño de la página**, aún **sin datos reales** (si es que pueden serlo). Eso sí, evidentemente, la página ha de cumplir con los requisitos de accesibilidad vistos durante la unidad.

Además, la página tendrá estos **requisitos**:

- La página **listará los 12 signos del zodiaco** con:

- **Nombre.**
- **Imagen del signo.**
- **Párrafo con el contenido diario** (puedes utilizar texto de relleno Lorem Ipsum).

■ **Barra de navegación con 3 idiomas:**

- Puede ser **menú, listado, listado iconos, banderas o menú desplegable**, según tu elección.

■ La web debe cumplir con el **primer nivel de accesibilidad (A)**.

■ Has de tratar correctamente las **etiquetas hreflang**.

Para ayudarte en el proceso se recomienda visitar al menos **4 webs similares**, analizando los **posibles errores de accesibilidad**. Utiliza todas las **herramientas** que creas oportunas para comprobar la accesibilidad de la web, tanto para navegadores, como para dispositivos móviles.

1. CONCEPTO DE ACCESIBILIDAD WEB

Si buscamos la palabra **accesibilidad** en la Real Academia Española (RAE), veremos que se refiere a ella como una cualidad por lo que algo tiene **fácil acceso, trato o comprensión**.



DESTACADO

*Esto, llevado al mundo de las aplicaciones **informáticas** y, más concretamente a las páginas web, podemos definirlo como la cualidad que hace que una **página web** pueda ser **utilizada y comprendida** por cualquier persona, **independientemente** de sus **capacidades físicas o cognitivas**, en condiciones de **igualdad**.*

A la hora de hablar de la **accesibilidad** de una página web debemos tener en cuenta dos factores clave: la **universalidad** y las posibles **dificultades que pueda presentar el usuario**.



→ Universalidad.



PRESTA ATENCIÓN

*Una página web es **universal** si se ha creado de **forma pública** y se ha subido a un **servidor sin restricciones**. En estos casos, **cualquier persona**, independientemente de sus **condiciones personales y culturales**, del dispositivo que utilice y de la ubicación física con conexión a Internet en la que se encuentre, debe **poder acceder y navegar** por sus contenidos.*

Por desgracia esto **no es del todo común** en todas las páginas web y, de hecho, **no es fácil** conseguir que cualquier persona pueda tener una experiencia satisfactoria al visitar un sitio web por más que se implementen todas las **medidas de accesibilidad posibles**.

→ Dificultades que puede presentar el usuario.

Esto depende en gran medida de las **dificultades** que puedan tener los usuarios en el **acceso a las webs**, que mayoritariamente suelen ser **limitaciones** de tipo:

- ✓ Visual.
- ✓ Auditivo.
- ✓ Motriz.
- ✓ Cognitivo.



A menudo se confunde la **accesibilidad** de un sistema informático con la **usabilidad** pero, como veremos en la última unidad, estos dos conceptos **no significan** para nada **lo mismo**, pese a guardar una **cierta relación** entre ellos.

2. RECOMENDACIONES DEL CONSORCIO WORLD WIDE WEB (W3C). NORMATIVA EN VIGOR



Ya hemos visto en unidades anteriores que el **consorcio World Wide Web (W3C)** es una organización que regula las recomendaciones y estándares para muchos aspectos de todo lo relacionado con la web, entre ellos, por ejemplo, **HTML** o **CSS**.

En este caso hablaremos de las **recomendaciones** en cuanto a la **accesibilidad** de las páginas web.

A día de hoy, el **acceso a la información** se ha convertido en una **necesidad** y también en un **derecho**. Este derecho pertenece a **todas las personas**, independientemente de las **limitaciones** de cualquier tipo que puedan tener. Es por eso que se hacen necesarias algunas **leyes** y **normativas** al respecto, de las que se encarga **W3C**.



El **objetivo principal** de este consorcio es el establecimiento de una **regularización a nivel mundial**. Además, otros objetivos son también **garantizar la persistencia de Internet** y procurar que, a través de sus recomendaciones y estándares, se pueda garantizar que siga **creciendo de forma sostenible** a largo plazo.

Con todo esto se intenta **garantizar la igualdad de oportunidades** de todos los usuarios **en Internet**.

Entre las **líneas de trabajo** del **consorcio World Wide Web** podemos encontrar:

- **Iniciativa de accesibilidad Web (WAI)**: es el grupo de trabajo que desarrolla las **pautas para la creación de webs accesibles**. Esto lo veremos a continuación, durante la unidad.
- **Internacionalización**: se encarga de que sea posible utilizar **distintos lenguajes web** con diferentes culturas y lenguajes.
- **Web móvil para el desarrollo social (MWI)**: intenta garantizar el **acceso a las webs** desde cualquier dispositivo móvil, como ordenadores, tablets o teléfonos móviles.



En el siguiente capítulo **ampliaremos** la información al respecto de algunos de estos conceptos.

Para finalizar, te proponemos visualizar el siguiente **vídeo** sobre **estándares para el diseño web**.

Vídeo: estándares para el diseño web



Visualiza este vídeo sobre estándares web.
<https://www.youtube.com/embed/obCGCr6S8EI>

3. PAUTAS DE ACCESIBILIDAD AL CONTENIDO EN LA WEB (WCAG, WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES). INICIATIVA DE ACCESIBILIDAD WEB (WAI, WEB ACCESSIBILITY INITIATIVE)



Como hemos dicho en la unidad anterior, el consorcio **W3C** es el encargado, entre otras cosas, de regular los **estándares sobre accesibilidad en las páginas web**.

Uno de los aspectos que controla dicho consorcio es la **Iniciativa de Accesibilidad Web**, también conocida como **WAI** por las siglas de su nombre en inglés, **Web Accessibility Guidelines**. Dentro del grupo de trabajo WAI, hay **tres tipologías diferentes de pautas y reglas**:



- WCAG.
- ATAG.
- UAAG.

Profundicemos en el conocimiento de estos **tipos de pautas y reglas** señaladas:

- ➔ **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)** o Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web: estas pautas están dirigidas a los encargados de crear las páginas web, como **diseñadores** y **desarrolladores web**.
- ➔ **Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG)** o Pautas de Accesibilidad para las Herramientas de Autor: éstas están dirigidas a aquellos desarrolladores encargados de **realizar el software para la creación de páginas web**. Por ejemplo, los **entornos de desarrollo**.
- ➔ **User Agent Accessibility Guidelines (UAAG)** o Pautas de Accesibilidad para Agentes de Usuario: estas pautas están dirigidas a los desarrolladores

encargados de crear software para la **visualización de páginas web**, dicho de otra manera, los **creadores de navegadores web**.

4. PRINCIPIOS GENERALES DE DISEÑO ACCESIBLE



DESTACADO

Hemos comentado que una web **accesible** es aquella a la que cualquier persona puede **acceder sin restricciones** y con una experiencia de usuario similar, **independientemente** de cualquier **discapacidad física o cognitiva**.

Pero para que esto se cumpla, existen **cuatro principios fundamentales de diseño accesible**, desarrollados por la **WAI**. Estos **principios** dicen que para que una página web sea accesible, su **contenido deberá ser**:

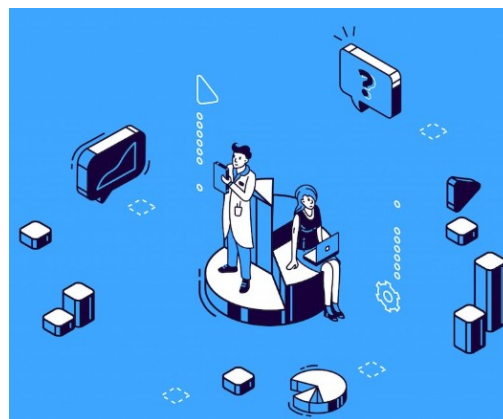
➔ **Perceptible**: cualquiera debería poder **percibir de manera sencilla la información** que se representa en la web.

Los contenidos no deberían ser invisibles para todos los sentidos del usuario.

➔ **Operable**: cualquier usuario debería poder **interactuar con los controles de un sitio web**. La interfaz debería poder adaptarse a los distintos requisitos del usuario.

➔ **Comprensible**: un usuario debería ser capaz de **comprender tanto la información como el contenido** de un sitio web.

➔ **Robusto**: por más que **cambien las técnicas o metodologías** empleadas, el contenido de la web debería de seguir siendo **siempre accesible para cualquiera**.



Si no se cumplen todos estos principios significa que algún usuario con discapacidad no será capaz de utilizar la web, y por lo tanto esta **no será accesible**. Estos principios se traducen en **14 pautas**, las cuales puedes consultar detalladamente en los **recursos para ampliar**:

- ➔ 1. Proporcionar **alternativas equivalentes** por el contenido visual y auditivo.
- ➔ 2. No basar el diseño sólo en el **color**.
- ➔ 3. Utilizar **marcadores y hojas de estilo**, haciéndolo correctamente.
- ➔ 4. Esclarecer el uso del **lenguaje natural**.
- ➔ 5. Crear **tablas** que se transforman correctamente.
- ➔ 6. Asegurar que las páginas que incorporan **nuevas tecnologías** se transformen correctamente.
- ➔ 7. Garantizar el control del usuario a los **cambios** de contenido sensible al tiempo.
- ➔ 8. Asegurar la accesibilidad directa de las **interfaces de usuario incrustadas**.
- ➔ 9. Diseñar con **independencia del dispositivo**.
- ➔ 10. Utilizar **soluciones provisionales** de los usuarios.
- ➔ 11. Usar **tecnologías y pautas W3C**.
- ➔ 12. Proporcionar **información de contexto** y orientación.
- ➔ 13. Proporcionar mecanismos claros y consistentes de **navegación**.
- ➔ 14. Asegurar que los **documentos** sean claros y simples.

Cuestionario



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Cuál es el significado de las siglas W3C?

- a. World Wide Web.
- b. World White Web.
- c. Window Wide Web.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Qué grupo de trabajo está dirigido a los creadores de páginas web?

- a. ATAG.
- b. UAAG.
- c. WCAG.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Cuál de las siguiente no es una línea de trabajo del W3C?

- a. Iniciativa de accesibilidad Web.
- b. Transformación.
- c. Internacionalización.

5. TÉCNICAS PARA SATISFACER LOS REQUISITOS DEFINIDOS EN LA ACCESIBILIDAD AL CONTENIDO WEB (WCAG)

Aparte de los principios y pautas definidas, el grupo **WCAG** también ha definido una serie de **técnicas para garantizar la accesibilidad web**. Hay alrededor de **400 técnicas**, siempre en continuo crecimiento.



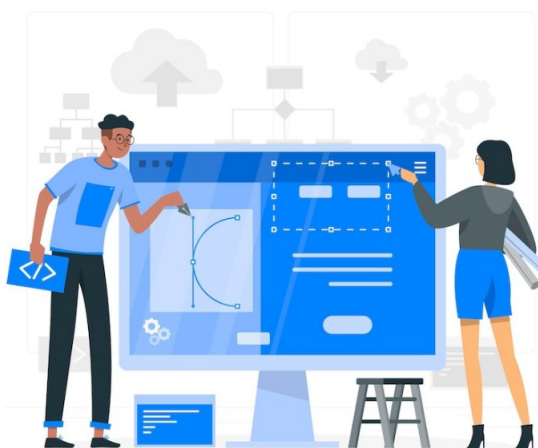
*Las **técnicas** no son de obligado cumplimiento, sino que son más bien **informativas**.*

A continuación, veremos información preliminar sobre la **organización de las técnicas** para conocerlas con un poco más de detalle:

→ Categorías.

Se agrupan en **dos grandes categorías**:

- ✓ Técnicas que son **suficientes** para satisfacer los **criterios de éxito**.
- ✓ Técnicas que son **recomendables** para poder **afrontar mejor las pautas**.



*Evidentemente, en este capítulo no entraremos a enumerar ni definir cada una de las numerosas técnicas, pero puedes encontrar información detallada en los **recursos para ampliar**.*

→ Grupos de técnicas.

En este apartado veremos que dichas técnicas se pueden dividir en algunos **grupos**, como los que siguen:

- ✓ **Técnicas para las pautas** de Accesibilidad al Contenido en la Web.
- ✓ **Técnicas Fundamentales para las pautas** de Accesibilidad al Contenido en la Web.
- ✓ **Técnicas HTML** para las Pautas de Accesibilidad al Contenido de la Web.
- ✓ **Técnicas CSS** para las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web.

Cada una de ellas aporta ayuda en diferentes campos del desarrollo web, en los cuales se han de cumplir las **pautas de accesibilidad definidas por la WCAG**.



Durante los siguientes capítulos iremos conociendo algunas de ellas con más nivel de detalle.

Actividad de aprendizaje 1: informe de accesibilidad

Durante las últimas semanas, nuestra empresa ha lanzado una encuesta a los usuarios, indicando cuáles creían que eran las virtudes y carencias de la página web.

Después de analizar detenidamente los resultados, tu jefe ha detectado que una de las cosas de las que más se quejan los usuarios es la **falta de accesibilidad** de la página. Y es que algunos **usuarios con discapacidad** tienen **dificultades a la hora de navegar**.

Es por ello por lo que os piden **crear un documento con las mejoras** que, a vuestro criterio y sin utilizar ninguna **herramienta externa**, consideráis que se pueden acometer para hacer **más accesible la página**.

Durante el desarrollo de la actividad utilizaremos la siguiente **página web**:
<https://www.washington.edu/accesscomputing/AU/before.html>

Se tratar de crear un **documento en el foro** y **comentar el trabajo de al menos otros dos grupos**.

Entrega el **documento explicativo** en el **espacio habilitado para ello**.

6. TÉCNICAS FUNDAMENTALES



DESTACADO

Hablamos de **técnicas fundamentales o generales** como aquellas que afectan a la **accesibilidad web a nivel global**, sin pertenecer a un lenguaje de programación en concreto.

Como comentamos anteriormente, resulta imposible enumerarlas todas, pero **vamos a ver con un poco más de detenimiento algunas de ellas:**

→ Enlace al contenido principal.

Agregar un enlace en la parte superior de cada página que va directamente al área de contenido principal, permite tener un mecanismo claro para que el usuario pueda separar lo importante de lo que no lo es e **ir directamente al contenido que le interesa.**

→ Enlace de ayuda en cada web.

El propósito de proporcionar un enlace de ayuda en cada web es claro. Hay que **intentar que el usuario sepa qué hacer en cada momento.** Si la página no está diseñada con suficiente claridad, hay que proporcionar **mecanismos de ayuda.** Además, éstos tienen que verse de forma clara y, a ser posible, siempre en la misma posición de la pantalla.

→ Proporcionar un mapa del sitio.

Proporcionar un mapa del sitio permite conseguir el objetivo de que el usuario pueda saber en cada momento **en qué parte de la web se encuentra** y como puede acceder a otro contenido de forma rápida.

→ Proporcionar un glosario.

Con las **palabras** que **no están suficientemente claras** o definidas en el contenido o bien con aquellas **difíciles de entender** para personas con dificultades cognitivas.



→ Movilidad en el contenido.

Garantizar que los usuarios no queden atrapados en el contenido se refiere, sobre todo, al hecho de que **un usuario que sólo puede utilizar el teclado no se quede atrapado** en alguna parte en la que necesite **utilizar el ratón como medio indispensable** para avanzar.

→ Contenido que parpadee menos de 5 segundos.

Si queremos enfatizar contenido mediante **parpadeos**, éstos **deberán durar menos de 5 segundos**, de tal manera que el usuario no pierda la concentración sobre el resto del contenido.

→ Pausa y reinicio de los contenidos.

Cuando hablamos de **contenido multimedia** como video o audio, el usuario debería ser capaz de **pausarlo y reanudarlo** de tal manera que pueda asimilar mejor el contenido.

→ Texto de enlace.

Proporcionaremos texto de enlace que describa su propósito, de tal manera que el usuario tenga claro **qué es lo que va a suceder al clicar en un enlace** antes de hacerlo.

7. TÉCNICAS HTML



DESTACADO

*Siguiendo con las **técnicas de las WCAG**, nos centraremos ahora en las llamadas **técnicas HTML**, que son precisamente las que tienen en cuenta el proceso de **creación** de las páginas en cuanto al **lenguaje HTML**.*

A continuación, **enumeraremos algunas de las técnicas HTML que podemos encontrar:**

→ Elemento de título.

Proporcionar un título usando el elemento de título puede parecer algo obvio, pero el hecho de crear los títulos con las etiquetas de tipo

`<h1>`, `<h2>` o similar hace que los navegadores puedan **detectar fácilmente qué se trata de título** y tratarlos adecuadamente a la hora de **mostrarlo a personas con problemas de accesibilidad**.

→ Botones de envío.

Los **formularios** deberían tener un **botón explícito de envío**, de tal manera que el usuario tenga claro **cómo puede aceptar el formulario y qué es lo que va a pasar cuando lo pulse**. Además, ese botón debería estar **bien claro y visible**.

→ Atributos alt en elementos img.

Cuando se muestra una **imagen** en una página web se debe proporcionar también el **atributo "alt"**, el cual permite **mostrar un texto alternativo** que describe el contenido de la imagen. Esto ayuda a personas que, por cualquier motivo, **no puedan visualizar de manera adecuada el contenido de la imagen**.

→ Atributos de idioma en el elemento HTML.



Esto permite que el navegador sepa en qué **idioma está escrita la página web**, de tal manera que puede ser **interpretada en sistema de braille o TTS**, para, por ejemplo, para personas con **problemas visuales**.

➔ **Elementos de marco.**

Agrupar los controles relacionados, mediante **marcos**, ayuda al usuario a saber cuál es la información relacionada entre sí de manera **visual**.

➔ **Alternativas de texto.**

Cuando usamos algún tipo de **símbolo basado en texto**, como por ejemplo los **emoticonos**, se debería proporcionar una **descripción del contenido de ese símbolo** para aquellas personas que no puedan distinguirlo fácilmente. Por ello, debemos proporcionar alternativas de texto para arte ASCII, emoticonos y leetspeak.

Cuestionario



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Qué técnica de las WCAG se refiere a proporcionar un título utilizando el elemento de título en HTML?

- a. Proporcionar botones de envío.
- b. Uso de atributos alt en elementos img.
- c. Proporcionar un título utilizando el elemento de título.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Cuál es la técnica HTML que se refiere al uso de atributos alt en elementos img?

- a. Proporcionar un título utilizando el elemento de título.
- b. Uso de atributos alt en elementos img.
- c. Usar elementos de marco para agrupar bloques de material repetido.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Cuál es la técnica HTML que se refiere a usar elementos de marco para agrupar bloques de material repetido?

- a. Uso de atributos de idioma en el elemento html.
- b. Proporcionar alternativas de texto para arte ASCII, emoticones y leetspeak.
- c. Usar elementos de marco para agrupar bloques de material repetido.

8. TÉCNICAS CSS



DESTACADO

*De la misma manera que con las técnicas HTML, las **técnicas CSS** hacen referencia a todas aquellas cosas que podemos hacer con el **lenguaje CSS** para **mejorar la accesibilidad de una página**.*

En cuanto al **lenguaje CSS**, nos encontramos con un **número más reducido de técnicas** que en los casos de los dos apartados anteriores. Muchas de estas técnicas se basan en el hecho de intentar **separar** en lo posible **la estructura de la página** (el código HTML) **del diseño** (código CSS) de tal manera que se puedan **interpretar las páginas** según las distintas **necesidades** de los usuarios.

Hablamos en este caso de, aproximadamente, **unas 30 técnicas**, de las cuáles podemos **destacar** las siguientes:

→ Unidades “em” para tamaños de fuente.

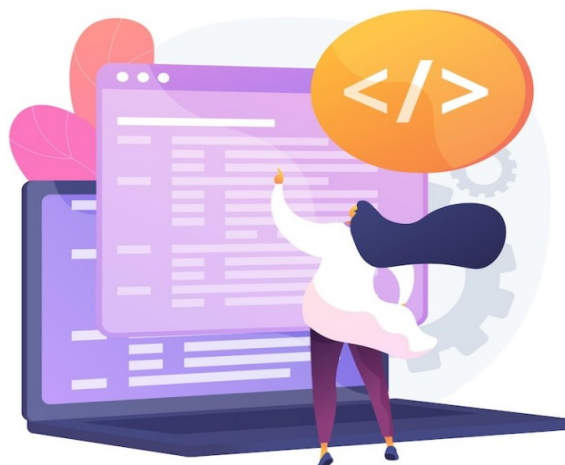
El objetivo es **especificar el tamaño de las fuentes** de tal manera que el navegador pueda **escalarla** correctamente cuando así se necesite debido a las necesidades del usuario.

→ Especificación del espacio entre líneas en CSS.

Se intenta espaciar las líneas con un **interlineado de 1.5 o 2** para aquellas personas que tienen problemas a la hora de **separar visualmente el texto**.

→ El orden DOM coincidirá con el orden visual.

Esto facilita al usuario la **estructuración mental** de la página, que coincidirá con la **estructuración visual**.



→ Uso de un conmutador de estilo.

Esto nos permitirá proporcionar métodos para que el usuario cambie de manera rápida los **estilos globales** de una página y se genere una versión alternativa. En los últimos tiempos se ha puesto de moda el hecho de usar **modo claro u oscuro** en muchas aplicaciones.



Para usuarios con **deficiencias visuales** también existe normalmente un **modo de alto contraste**, el cual hace que los colores se distingan mejor. Es importante que el usuario tenga herramientas para cambiar rápidamente estos modos de visualización.

9. PRIORIDADES. PUNTOS DE VERIFICACIÓN. NIVELES DE ADECUACIÓN

Hemos visto en un capítulo anterior las diferentes **pautas de accesibilidad**, que finalmente se dividen en las **catorce** que hemos enumerado. En el caso de este capítulo, veremos cómo estas pautas contienen una lista de **puntos de verificación** para comprobar cómo se aplica la pauta en determinadas condiciones.



*Por el momento existen un total de **65 puntos de verificación**, los cuales puedes ver recogidos en una tabla y organizados por conceptos en los **recursos para ampliar**.*

Cada uno de estos **puntos de verificación** está asociado a dos conceptos clave, los **niveles de prioridad** y los **grados de adecuación a la accesibilidad**. Veamos estos conceptos con más detenimiento:

→ Niveles de prioridad.

- ✓ **Prioridad 1:** un desarrollador de contenidos de páginas web **tiene** que satisfacer este **punto de verificación**. Es decir, es de **obligado cumplimiento** para que algunos grupos puedan usar las páginas web.
- ✓ **Prioridad 2:** un desarrollador de contenidos de páginas web **debería** satisfacer ese **punto de verificación**. Se trata pues de una **recomendación** que permitirá eliminar barreras en cuanto a la accesibilidad de los documentos web.
- ✓ **Prioridad 3:** un desarrollador de contenidos de páginas web **puede** satisfacer ese **punto de verificación**. Por lo tanto, sería **opcional**, pero mejoraría mucho la accesibilidad de los documentos web.



→ Grados de adecuación a la accesibilidad.

Esto lleva a la existencia de **tres grados de adecuación a la accesibilidad**, los cuales puede obtener una determinada página web. Podemos hablar de **adecuación** de:

- ✓ **Nivel A:** cumple con los **mínimos** de accesibilidad. Todos los puntos de prioridad 1.
- ✓ **Nivel AA:** cumple una **accesibilidad extendida**. Todos los puntos de prioridad 1 y 2.
- ✓ **Nivel AAA:** cumple con los **máximos** de accesibilidad. Todos los puntos de prioridad 1, 2 y 3.



Las **recomendaciones** establecidas por los tres grupos de pautas son los que llevan a las páginas web a conseguir una **accesibilidad del mayor grado (AAA)**.

Llegados a este punto, te proponemos visualizar el siguiente **vídeo** sobre **estándares de accesibilidad web**.

Vídeo: estándares de accesibilidad web



Visualiza el siguiente vídeo para conocer más sobre los estándares de accesibilidad web.
<https://www.youtube.com/embed/vOiMPItn5C0>

Cuestionario



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

En la prioridad 1 de un punto de verificación, el desarrollador...

- a. Tiene que satisfacer el punto de verificación.
- b. Debería satisfacer el punto de verificación.
- c. Puede satisfacer el punto de verificación.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

La técnica de "Uso de unidades em para tamaños de fuente" pertenece al grupo de técnicas...

- a. HTML.
- b. CSS.
- c. Fundamentales.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Qué significan las siglas WCAG?

- a. Web Captions Accessibilty Guidelines.
- b. Web Code Accessibilty Guidelines.
- c. Web Content Accessibilty Guidelines.

10. MÉTODOS PARA REALIZAR REVISIONES PRELIMINARES Y EVALUACIONES DE ADECUACIÓN O CONFORMIDAD DE DOCUMENTOS WEB

Una vez hemos diseñado y desarrollado un sitio web teniendo en cuenta todas las pautas y niveles de adecuación, es el momento de **comprobar** que realmente hemos realizado un trabajo correcto que permita una **buena accesibilidad**. Para ello, existen una serie de **métodos** que nos permiten, de manera preliminar, comprobar que nos hemos **adecuado a los niveles de accesibilidad requeridos**.



*Es conveniente **ir realizando estas comprobaciones a medida que vamos desarrollando** y no dejarlas para el final, pues siempre será más fácil corregir antes de tener todo el trabajo finalizado.*

Así pues, **algunos de los métodos** que se establecen para analizar y evaluar una determinada aplicación web en cuanto a su accesibilidad son:

- ➔ **Recoger toda la información:** recoger toda la información posible en cuanto a sus **componentes** y **resultados** después de aplicar diferentes tipologías de evaluaciones.
- ➔ **Organizar y analizar la información:** organizar y analizar dicha información para poder evaluar a ciencia cierta los niveles de adecuación de la **accesibilidad**.
- ➔ **Páginas a analizar y evaluar:** escoger **qué páginas del sitio web se analizarán y evaluarán**. Habrá que elegir aquellas más representativas (aparte de la página principal o de inicio) y aquellas que sean diferentes en cuanto a sus contenidos y componentes.

- **Utilizar diferentes navegadores y configuraciones:** usar **diferentes navegadores** y con diferentes **configuraciones**, usar diferentes **pantallas** y **resoluciones**, con la habilitación o no de componentes, extensiones, complementos o plugins de los navegadores, entre otras opciones.



Ejemplo:

*Como ya hemos visto en unidades anteriores, en prácticamente todos los navegadores se pueden **habilitar y deshabilitar funcionalidades** como **Javascript, cookies, colores, imágenes...***

- **Emplear navegadores de voz y modo texto:** emplear **navegadores de voz** y **navegadores en modo texto** para poder **simular qué podrán ver las personas con diferentes discapacidades** que intenten acceder a los contenidos de las páginas web.



*Existe **software** y **complementos** que **leen en voz alta** (y pueden llegar a explicar) los contenidos de una página web para que las **personas con discapacidades visuales** puedan conocer los contenidos existentes.*

11. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD WEB

Una vez que sabemos los **métodos** que podemos emplear para la revisión de la accesibilidad en nuestras páginas web, llega el turno de conocer algunas de las **herramientas** que nos ayudarán en ese propósito.



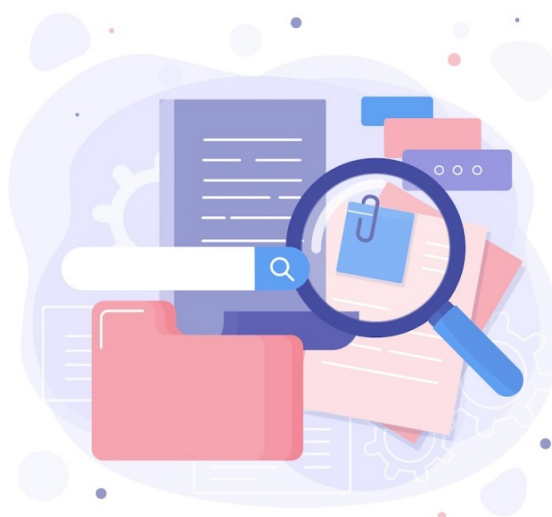
DESTACADO

*Existen algunas **herramientas** que nos permiten **analizar de manera automática la accesibilidad** de un sitio web. A veces, estos análisis automáticos ayudan a **detectar errores y mejoras**, las cuales podemos aplicar en las páginas web a nivel de accesibilidad.*

Esto no siempre es así, ya que en ocasiones pueden generar lo que se denomina comúnmente como **falsos positivos**. Es decir, a veces se pueden generar **avisos falsos**. Por esta razón hay que tener **cuidado** con este tipo de herramientas.

En este sentido, hay que tener las siguientes **consideraciones** respecto a este tipo de software:

- ➔ Un **análisis automático nunca puede ser suficiente** para garantizar que una página web cumple con todas las directrices de accesibilidad. Es necesario utilizarlos como un **complemento** o ayuda, pero siempre será necesaria la **intervención humana para las comprobaciones definitivas**.
- ➔ Es necesario ir con cuidado con las **detecciones del software**, e **interpretar si dan como error algo que no realmente no lo es**. Una vez más la intervención humana es indispensable para poder detectar estos errores.
- ➔ **Otros tipos de herramientas**: además, existen herramientas informáticas que nos proporcionan la posibilidad de llevar a cabo una **evaluación inicial**,



objetiva y **automática**, la cual que nos servirá como base para realizar una **evaluación de accesibilidad completa**.

También existen otras herramientas que facilitan la **evaluación manual** y permiten **acceder** y **visualizar** de forma mucho más clara cómo se ha diseñado y programado la página web.



En los **próximos capítulos** conoceremos algunas de estas herramientas.

Cuestionario



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Qué consideración es importante tener en cuenta al utilizar herramientas automáticas de análisis de accesibilidad en páginas web?

- a.** Son suficientes para garantizar que una página web cumple con todas las directrices de accesibilidad.
- b.** Pueden generar avisos falsos en ocasiones.
- c.** No requieren intervención humana para las comprobaciones definitivas.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Cuál es la función de las herramientas informáticas en la evaluación de accesibilidad de una página web?

- a.** Proporcionan una evaluación inicial, objetiva y automática que reemplaza la evaluación completa.
- b.** Facilitan la evaluación manual y visualización del diseño y programación de la página web.
- c.** No son necesarias en el proceso de evaluación de accesibilidad.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Cuál es el propósito de las herramientas que facilitan la evaluación manual de una página web en términos de accesibilidad?

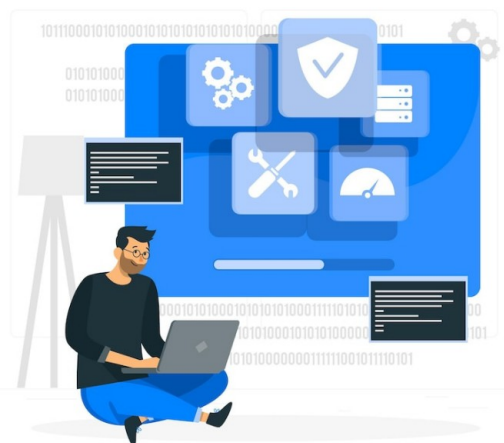
- a.** Permiten acceder y visualizar de forma más clara el diseño y programación de la página web.
- b.** Realizan una evaluación completa y objetiva de la accesibilidad de la página web.
- c.** Reemplazan por completo el uso de herramientas automáticas de análisis de accesibilidad.

12. SOFTWARE Y HERRAMIENTAS ON-LINE

En este capítulo vamos a **detallar una serie de herramientas** que nos permitirán comprobar la accesibilidad.

En primer lugar, debemos tener claro que podemos diferenciar estas **herramientas** en **dos grandes grupos**:

- **Software instalable.**
- **Herramientas on-line**, que son las más comunes en cuanto a su facilidad de uso.



Veamos algunas de las **herramientas on-line** más destacadas:

→ **W3C HTML Validator.**

Podemos decir que es la **herramienta oficial** que proporciona el consorcio W3C para la **verificación de documentos HTML**, a la cual podemos acceder desde el siguiente [enlace](#).

Existen **tres maneras de especificar la página web a revisar**:

- ✓ Indicar la URL de la página web.
- ✓ Subir un archivo HTML con el código fuente.
- ✓ Introducir directamente el código fuente de la página.

A partir de ahí, la herramienta nos proporciona una serie de **recomendaciones** sobre posibles errores a corregir o cuestiones a mejorar, para así obtener un buen resultado.

→ TAW.

Se trata de otra **herramienta** on-line (<https://www.tawdis.net/>) que contiene un conjunto de herramientas que **analizan** una página web **de forma automatizada**.

Permite realizar el análisis a partir de las **pautas WCAG** o a partir de la **accesibilidad** de los dispositivos móviles. Además, permite escoger también entre los **niveles de análisis** que se desean validar (A, AA o AAA) y las **tecnologías soportadas**.

→ ACHECKER.

Esta **herramienta**, a la cual podemos acceder a través del siguiente enlace (<https://acher.achecks.ca/checker/index.php>), permite **analizar la accesibilidad**, sus **estándares** y **pautas** para garantizar el acceso de todos a una web determinada.

Al igual que el validador de W3C, permite también el **análisis de documentos HTML** que no estén colgados en ningún servidor, siendo verdaderamente útil para realizar validaciones mientras se desarrollan los sitios web.

Lo que hacen todas estas herramientas es analizar el **código HTML**, a través del cual se pueden evaluar muchas de las **pautas de accesibilidad** definidas en las WCAG. De ahí que estas herramientas online principalmente validen que el **código HTML** esté **bien definido**.

A continuación, visualiza este **vídeo** sobre cómo usar **W3C Validator** para **mejorar nuestras páginas web**:

[Vídeo: W3C Validator](#)



Visualiza el siguiente vídeo sobre el uso de W3C Validator.

Actividad de aprendizaje 2: uso de herramientas de validación

Tu jefe está bastante satisfecho con el estudio que hicisteis de la accesibilidad de la página web. Sin embargo, cree que algunas de las valoraciones que hicisteis no son del todo acertadas.

Por eso, y aprovechando que durante los últimos capítulos habéis visto algunas **herramientas de validación**, os piden repetir el proceso, pero ahora, usando alguna de estas herramientas, como **Achecker** o el **validador de W3C**.

Debéis crear un documento, indicando cuáles son las **recomendaciones** obtenidas.

Concretamente, se trata de que cada grupo utilice una herramienta diferente y cree un documento en el foro, para posteriormente, **comentar el trabajo de al menos otros dos grupos**.

Durante la actividad utilizaremos la siguiente página web (<https://www.washington.edu/accesscomputing/AU/before.html>).

Entrega el **documento explicativo** en el **espacio habilitado para ello**.

13. TESTEO DE LA ACCESIBILIDAD WEB DESDE DIFERENTES NAVEGADORES

Una de las cosas más complicadas cuando hablamos de desarrollo web es que cualquier página debería poder **funcionar en todos los navegadores posibles**, o al menos en la gran mayoría, con una experiencia de usuario similar. Esto es especialmente **crítico** cuando hablamos de **accesibilidad**, ya que las diferencias entre navegadores en este aspecto pueden ser aún mayores.



DESTACADO

*Por lo tanto, es vital ejecutar un buen **testeo de la accesibilidad de nuestra página en diferentes navegadores** para comprobar que no existen diferencias. Para ello, muchos navegadores incorporan diferentes **complementos, plugins o extensiones** que permiten llevar a cabo el **análisis** de accesibilidad web.*

Algunos de los que **nos podemos encontrar** son:

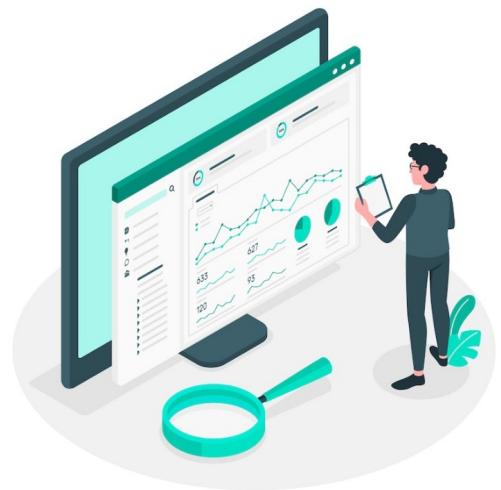
➔ Accessibility Evaluation Toolbar.

Se trata de una **extensión para Firefox** que ayuda a los desarrolladores y probadores de páginas web a validar las **características de accesibilidad** de las páginas web.

➔ Fangs.

Extensión para varios navegadores, como **Chrome o Firefox**. Permite crear una **representación textual** de una página web, similar a la que sería leída por un **Screen Reader**. Esto permite de alguna manera **simular el comportamiento de la página** cuando la visite algún usuario con discapacidad visual.

➔ Firebug.



Es una extensión de **Firefox y Chrome** que permite integrar una gran cantidad de **herramientas de desarrollo** en el servicio del usuario, mientras éste está navegando por una página web. Permite **editar, depurar y monitorizar** el **HTML**, el **CSS** y el **Javascript** de cualquier página web.

➔ **WCAG Contrast Checker.**

Extensión también de **Firefox** que permite realizar **pruebas de contraste con los colores** de una página web. Resulta muy útil para probar cómo quedaría la página, por ejemplo, con un tema de alto contraste, para personas con dificultad para percibir matices en los colores.

14. TESTEO DE LA ACCESIBILIDAD WEB DESDE DISPOSITIVOS MÓVILES

Si hemos visto que el **testeo de la accesibilidad** de una página en distintos navegadores web es vital, no lo es menos hacer lo propio con diferentes **dispositivos móviles**.



DESTACADO

*En los últimos años, los **dispositivos móviles** (entre los que incluimos los **teléfonos móviles o tabletas**) se han erigido como los dispositivos desde los que **se consume la mayor parte del contenido web**. El principal problema de esto es que el mercado está plagado de diferentes modelos, marcas, tamaños de pantalla, resoluciones...*

Por ello, conseguir que una **página web funcione de la misma manera en todos los dispositivos móviles** pueden ser mucho más **complicado** que el hecho de funcionar para distintos **navegadores**. Así pues, también existen una serie de **herramientas** que permiten el **testeo de páginas web para dispositivos móviles**.

Algunas de las **principales** son:



→ TAW.

Es un conjunto de herramientas que permiten analizar la accesibilidad de sitios web, pero también permite el **análisis de páginas web para dispositivos móviles** con sus diferentes características. Podemos acceder a ella a través del siguiente **enlace** (<https://www.tawdis.net/>).

→ MobiReady.

Herramienta que permite hacer una **simulación online de cómo quedaría una misma página web abierta desde diferentes dispositivos**. Accede a través del siguiente enlace (<https://ready.mobi/>).

Se pueden simular tanto **ordenadores de sobremesa** como **teléfonos móviles** o **tabletas**, adaptándose a los **tamaños de pantalla** y **resolución** de cada uno.

Además, ofrece un resultado de las características de la web indicada con una serie de **recomendaciones para mejorar su accesibilidad**.

➔ **Comprobador para móviles W3C.**

Dentro del conjunto de herramientas que ofrece W3C, se ofrecen también **herramientas específicas para el testeo web desde dispositivos móviles**.

A continuación, te proponemos visualizar el siguiente **vídeo** sobre el **funcionamiento de la página mobiReady**:

Vídeo: mobiReady



Visualiza el siguiente vídeo sobre el funcionamiento de mobiReady.

Actividad de aprendizaje 3: uso de la herramienta MobiReady

Ahora sí, tu jefe está contento con los resultados obtenidos durante el último estudio de la accesibilidad de la página, gracias al cual ha propuesto algunos cambios a los desarrolladores.

Sin embargo, éstos se han quejado de que tienen **poca información acerca de los cambios** a hacer para que la web sea igual de **accesible desde dispositivos móviles**.

Así que tu jefe te propone utilizar la **herramienta MobiReady** para que realices el **estudio de la accesibilidad en dispositivos móviles**.

Durante la actividad utilizaremos la siguiente **página web** (<https://www.washington.edu/accesscomputing/AU/before.html>)

Entrega el documento explicativo en el espacio habilitado para ello.

Cuestionario



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Cuál de las siguientes es la herramienta de validación oficial de W3C?

- a. TAW.
- b. HTML Validator.
- c. Achecker.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

¿Cuántos niveles de adecuación existen?

- a. 1 nivel.
- b. 2 niveles.
- c. 3 niveles.



Lee el enunciado e indica la opción correcta:

Firebug es...

- a. Una extensión.
- b. Un sitio web.
- c. Una aplicación instalable.

RESUMEN

Hemos estado viendo durante toda la unidad conceptos relacionados con la **accesibilidad** de páginas web. Estos conceptos quizás son más teóricos que los que hemos visto a lo largo del módulo, pero serán de igual importancia para el trabajo de un **desarrollador web**.

Hemos empezado viendo qué significa el **concepto de accesibilidad** y cómo podemos **aplicarlo** al desarrollo de sitios web. En este sentido existen una serie de **reglas, normativas y recomendaciones** reguladas por el consorcio **W3C**. De esta manera, hemos podido revisar **pautas, criterios, y niveles de prioridad**. El consorcio W3C también es el que marca una serie de **técnicas** con el fin de obtener el propósito de la accesibilidad. Hemos hecho un repaso de algunas de ellas en **tres grandes grupos: técnicas fundamentales, técnicas HTML y técnicas CSS**.

Además, hemos hecho un repaso de diferentes **herramientas** que permiten tanto el **diseño** como el **testeo** de todo lo relacionado con la **accesibilidad** de páginas web. Para finalizar, hemos visto diferentes herramientas de **testeo**, no sólo para navegadores web, sino para **dispositivos móviles**.

RECURSOS PARA AMPLIAR



PÁGINAS WEB

- Accesibilidad web (pautas): <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=pautas-1.0> [Consulta septiembre 2022].
- Accesibilidad web (puntos): <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=puntos-1.0> [Consulta septiembre 2022].
- Introducción a las pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG): <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es> [Consulta septiembre 2022].
- Techniques for WCAG 2.0: <https://www.w3.org/TR/2010/NOTE-WCAG20-TECHS-20101014/complete.html> [Consulta septiembre 2022].



BIBLIOGRAFÍA



PÁGINAS WEB

- CSS | MDN: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS> [Consulta septiembre 2022].
- HTML: lenguaje de etiquetas de hipertexto | MDN: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML> [Consulta septiembre 2022].
- W3C: <https://www.w3.org/> [Consulta septiembre 2022].



GLOSARIO

- **Braille:** sistema de representación de escritura para personas con discapacidad visual, el cual se basa en puntos con relieve.
- **Screen Reader:** aplicación que lee mediante un sistema de voz el texto que encuentra en pantalla.
- **TTS (Text To Speech):** sistema que traduce el texto en voz.

