



RITSI

Accesibilidad

Reunión de Estudiantes de Ingenierías
Técnicas y Superiores en Informática

Accesibilidad

Reunión de Estudiantes de Ingenierías
Técnicas y Superiores en Informática

Contenido

1. Introducción	2
2. ¿Qué es la Accesibilidad?	3
3. Barreras a tener en cuenta	4
3.1. Discapacidad auditiva.....	4
3.2. Discapacidad motriz.....	5
3.3. Discapacidad visual	6
4. Dispositivos, herramientas y aplicaciones accesibles	8
4.1. Dispositivos accesibles.....	8
4.2. Aplicaciones accesibles	10
4.3. Herramientas para hacer tu web accesible.....	11

Accesibilidad

1. ¿Qué es la Accesibilidad?

Según la RAE, Real Academia de la lengua Española, la accesibilidad es *“la condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todos los ciudadanos, incluidas las personas con discapacidad”*.

Enfocándolo al ámbito de la ingeniería informática, se trata de tomar las medidas necesarias para que un sistema informático pueda ser utilizado por todo el mundo, independientemente de si tiene algún tipo de discapacidad o no. Como veremos más adelante, existen varios tipos de discapacidades que deben ser salvadas para que un aplicación, una web o un sistema informático sea accesible.

1. Barreras a tener en cuenta

Las barreras de accesibilidad son obstáculos que impiden o dificultan la realización de una tarea o actividad, de manera que afectan directamente a la plena integración social de la persona.

Se pueden dividir en barreras del entorno físico y artificiales creadas por la sociedad. Las primeras las encontramos en la naturaleza y las segundas son creadas por el hombre.

1.1. Discapacidad auditiva

La discapacidad auditiva es un déficit total o parcial en la percepción que se evalúa por el grado de pérdida de la audición en cada oído. Esta discapacidad se divide entre:

- Hipoacusia: Disminución de la capacidad auditiva que permite adquirir el lenguaje oral por vía auditiva.
- Cofosis (sordera): Pérdida total de la audición. El lenguaje se adquiere por vía visual.

Algunas de las recomendaciones que se ofrecen para poder adaptar nuestros sistemas informáticos a las personas con esta discapacidad son:

- En cuanto a lenguaje utilizado:
 - Uso de palabras comunes.
 - Lenguaje directo y no excesivo.
 - Resaltar palabras claves.
 - Evitar frases en negativo.
- En cuanto a la estructura de las interfaces:
 - Utilizar más botones que cajas de texto
 - Reducir la cantidad de información en una página a cambio de más páginas para que sea más fácil de navegar webs complejas.
 - Reducir el número de tareas visoespaciales para que no compitan entre sí por la atención u optar por un diseño minimalista.
 - Uso de iconos como la lupa para representar una búsqueda en todos los ámbitos que se puedan.
 - Subtítulos en vídeos.

Accesibilidad

1.2. Discapacidad motriz

La deficiencia o discapacidad motriz es aquella alteración en huesos, articulaciones, músculos e incluso una afectación en el área motriz del cerebro, la cual impide la capacidad de movimiento y afecta en distintos niveles funciones como la manipulación, equilibrio, desplazamiento, habla o respiración.

En general, el obstáculo al que se enfrentan estas personas es el del uso del ratón o el teclado. Esto conlleva que la interacción con el entorno no es igual de flexible que la del usuario medio pero no se suele tener en cuenta.

Muchos de estos problemas vienen específicamente de esperar de los usuarios una capacidad alta de reacción y adaptación, por ejemplo para ser capaz de subir y bajar por la página sin problemas o poder clicar en botones pequeños o rápidamente.

Por enumerar algunos ejemplos tenemos:

- Las páginas que se actualizan automáticamente: Esto hace que el usuario tenga que volver a buscar dónde se encontraba.
- Tener un límite de tiempo para interactuar: Requiere de velocidad y precisión de movimiento.
- Entornos sin soporte alternativo a comandos: Sin la ayuda de alternativas al uso convencional, estos usuarios no tienen ninguna herramienta con la que poder adaptarse.
- Estructuras sin un orden lógico: Esto obliga a retroceder en la página para comprenderse, tarea que ya hemos mencionado que es complicada.
- Áreas de interacción limitante: Pueden ser áreas de tamaño pequeño que necesitan de cierta precisión, coordinación o velocidad de respuesta.

Algunas de las soluciones que se deben implementar para facilitar el uso de dispositivos, herramientas o sistemas informáticos a las personas con esta discapacidad son:

- Configurar herramientas para un uso alternativo de nuestra web.
- Asignar teclas a las funciones más relevantes.
- Permitir emular algunas acciones del teclado con el ratón (como el uso del TAB para la navegación).
- Configurar la velocidad del puntero.

Accesibilidad

1.3. Discapacidad visual

Se habla de discapacidad visual cuando existe una disminución significativa de la agudeza visual aun con el uso de lentes, o bien, una disminución significativa del campo visual.

Dentro de lo es la discapacidad visual, podemos encontrar muchas variantes, entre las que destacan:

- Ceguera: consiste en la pérdida total o parcial del sentido de la vista. Existen varios tipos de ceguera dependiendo del grado de pérdida:
 - Ceguera total: Las personas que la padecen sólo perciben la luz, sin proyección o carecen totalmente de visión.
 - Ceguera parcial: Las personas que la padecen tienen la capacidad de percibir la luz, contornos, bultos y puede que algunos matices de color.
 - Baja visión: Las personas que la padecen puede ver objetos muy de cerca.
 - Limitación visual: Este tipo precisa de una iluminación y presentación de los objetos específica para poder discernir los objetos.
- Daltonismo: Es una alteración de origen genético que afecta a la capacidad de distinguir los colores. También existen varios tipos:
 - Acromático: El individuo ve en escala de grises.
 - Monocromático: Se presenta cuando existe uno de los tres pigmentos de los conos.
 - Dicromático: En este hay una disfunción de uno de los tres mecanismos básicos del color. Puede ser de tres tipos diferentes:



Ilustración 1. Deuteranopía



Ilustración 2. Protanopía

Accesibilidad



Ilustración 3. Tritanopía

- Tricomático anómalo: Las personas afectadas poseen los tres tipos de conos pero con modificaciones funcionales, por lo que confunden un color con otro.

Para intentar solventar las barreras visuales, podemos aplicar varias medidas:

- HTML Semántico. El HTML semántico hace un mejor rendimiento de la web, y sobre todo es una buena opción dado que es compatible con lectores de pantalla.
- La web debe ser navegable mediante teclado ya que hay usuarios que su navegabilidad depende completamente de utilizar un teclado.
- Colores accesibles. Utilizar colores de contraste nos permite valorar el contraste del contenido con el fondo

Fuentes accesibles.

- Tamaño de la fuente. Para facilitar la lectura, el tamaño del texto debe de ser lo suficientemente grande para leer en los dispositivos con pantallas más pequeñas
- Interlineado. El interlineado correcto facilita la legibilidad de la información
- Tipografía. Es recomendable utilizar las fuentes que sean nativas en los sistemas operativos en los que funcionen

Accesibilidad

2. Dispositivos, herramientas y aplicaciones accesibles

2.1. Dispositivos accesibles

Según AMovil, iniciativa liderada por la Fundación ONCE y desarrollada por ILUNION Tecnología y Accesibilidad, el número de dispositivos comercializados en el España que suponen un apoyo a las personas con discapacidad debido a su incorporación de requisitos de accesibilidad es el siguiente:

Número de dispositivos que incorporan requisitos de accesibilidad

Perfil de usuario	Nº de dispositivos accesibles
Visión parcial	114
Visión nula	114
Audición nula	222
Audición parcial	94
Dificultad para la comprensión	96
Dificultad moderada para la manipulación	137
Dificultad severa para la manipulación	35
Dificultad para ver colores	175
Dificultad de habla	224

Además de los móviles, mejor o peor adaptados a las personas con discapacidad, existen otros muchos elementos que ayudan a estas personas a manejarse con la tecnología de manera mucho más sencilla.

Por un lado, nos podemos encontrar teclados y ratones adaptados a aquellas personas con dificultades motrices:

Accesibilidad



Ilustración 4. Teclado adaptado para una sola mano



Ilustración 5. Teclados Clevy de teclas grandes



Ilustración 6. Ratón de pedal

Accesibilidad



Ilustración 7. Ratón magnificado

2.2. Aplicaciones accesibles

Debido a la necesidad de comunicación de las personas con discapacidad auditiva, se han ido desarrollando múltiples aplicaciones para facilitar dicha comunicación.

A continuación mostramos las pantallas de algunas de esas aplicaciones:

Capturas de pantalla [iPhone](#) [iPad](#) [Apple Watch](#)

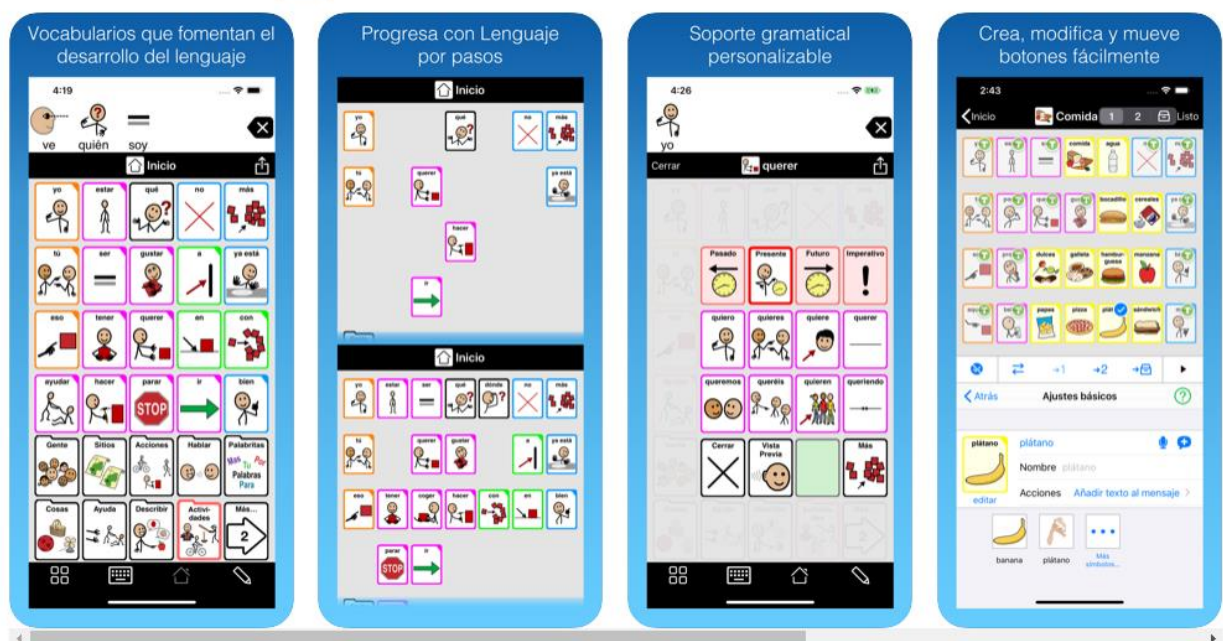


Ilustración 8. Proloque2Go

Accesibilidad



Ilustración 9. Proloquo4Text

2.3. Herramientas para hacer tu web accesible

A la hora de realizar una página web, o cualquier otro desarrollo informático que implique una interfaz, debemos tener en cuenta unos mínimos de accesibilidad mencionados anteriormente.

Para asegurarnos de que esa interfaz está adaptada a algunas de las barreras que pueden tener los usuarios existen herramientas que nos comprueban o nos ayudan a comprobar si contamos con los mínimos de accesibilidad necesarios.

Por un lado tenemos **ColorBlinding**, un blugin de Google Chrome, que te ayuda a visualizar tu interfaz web como lo visualizaría una persona con un tipo de daltonismo.

Accesibilidad



Colorblinding

Ofrecido por: leocardz.com

★★★★★ 30

[Herramientas para desarrolladores](#)

10.000+ usuarios

Añadir a Chrome

Descripción General

Reseñas

Ayuda

Relacionados

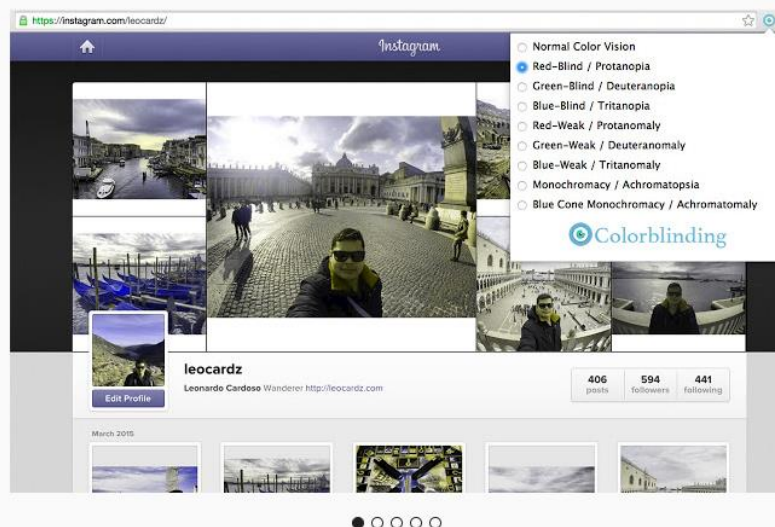


Ilustración 10. ColorBlinding

Por otro lado tenemos **NVDA**, un lector de webs que nos irá leyendo lo que un software de apoyo a personas invidentes leería de nuestra web, ayudándonos a comprobar si nuestra interfaz es interpretable para estas personas.

Accesibilidad

Reunión de Estudiantes de Ingenierías
Técnicas y Superiores en Informática

NVDA en español

Comunidad hispanohablante del lector de pantalla NVDA

[Inicio](#) ▾ [Noticias](#) [Haz una donación](#) [Descargas](#) ▾ [Documentación](#) ▾ [Sistema de certificación de NVAccess](#) [Tienda](#) ▾
[Enlaces externos](#) ▾ [Contacto](#)

N en Español

Ilustración 11. NVDA

También existen ayudas mediante test de accesibilidad, como las que ofrece **Axe**, para asegurar que tu herramienta cumple con los estándares establecidos para facilitar el uso de sistemas informáticos a personas con dificultades de diversas características.

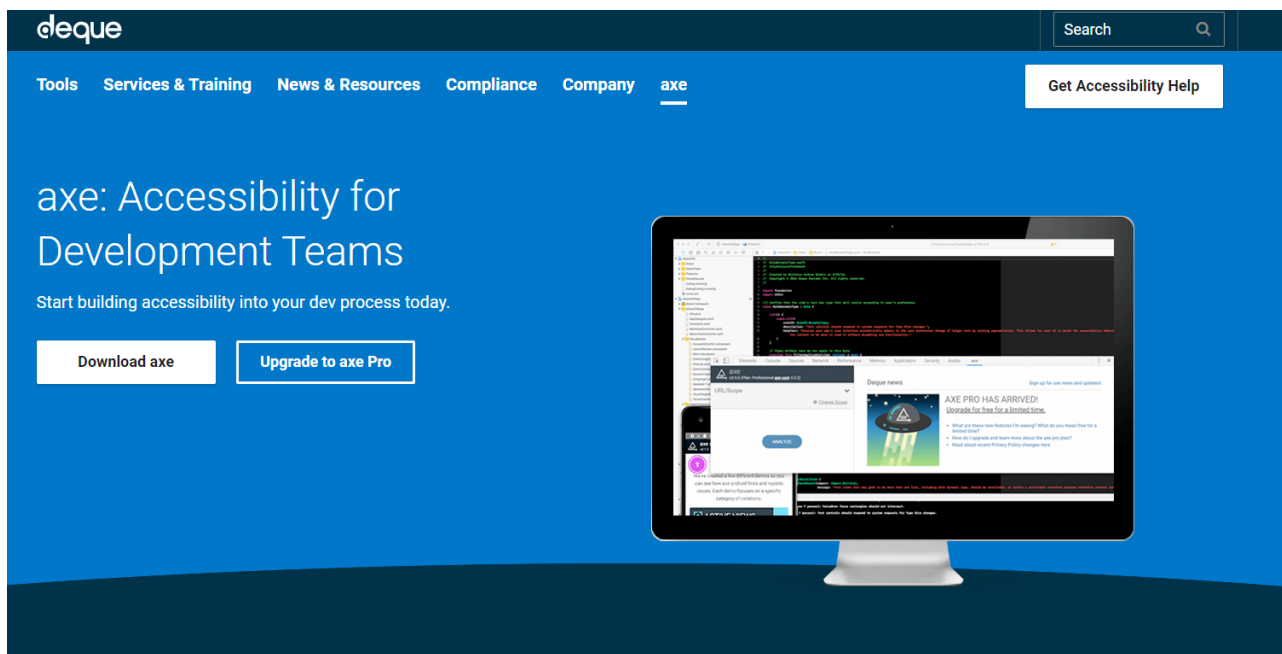


Ilustración 12. Axe

Accesibilidad

Reunión de Estudiantes de Ingenierías
Técnicas y Superiores en Informática