

4. Accesibilidad

4.1. Accesibilidad tecnológica

Este capítulo incluye directrices para la creación de contenidos multimedia accesibles: texto, imágenes, medios audiovisuales, videojuegos, sitios web y aplicaciones web, basados en las [Pautas de Accesibilidad al Contenido Web \(WCAG\)](#). Para obtener una lista detallada, consulte el [Modelo Integral de EQui-T](#).

TEXTO	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	<p>Para los estudiantes que lo necesiten, proporcione diferentes versiones del documento, ajustando los espacios entre letras, palabras y líneas.</p>	<p>Puede aumentar el espacio entre letras, por ejemplo, en Word, haciendo clic en "Fuente", "Avanzado" y luego en "Espaciado". Aquí encontrará más información . También puede usar el lector inmersivo.</p>
	<p>Proporcione una forma de identificar definiciones específicas de palabras, frases o abreviaturas que son nuevas para los estudiantes o que se utilizan de manera inusual (por ejemplo, modismos y jerga).</p>	<p>Si es necesario, agregue una sección con un diccionario de términos o incluya la definición de una palabra cerca de ella (en la misma línea, debajo de ella, entre paréntesis o como una ventana emergente) la primera vez que aparezca.</p>
	<p>Tenga en cuenta que la estructura, como el orden de lectura y los elementos interactivos, puedan reconocerse y mostrarse claramente mediante tecnologías de asistencia.</p>	<p>Las etiquetas de cada casilla de verificación deben ser identificables mediante tecnología de asistencia, por ejemplo, un lector de pantalla.</p>
	<p>Asegúrese de que la información se transmita de múltiples maneras, como mediante etiquetas de texto, patrones, señales auditivas, colores, forma, tamaño, ubicación visual u orientación.</p>	<p>En lugar de utilizar únicamente el color rojo para indicar que ciertos campos de un formulario son obligatorios, utilice también un asterisco para marcarlos.</p>

Recomendaciones

TEXTO	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	<p>Asegúrese de que el contenido sea fácilmente legible tanto en orientación horizontal como vertical, a menos que una orientación específica sea esencial.</p>	
	<p>Mantenga la coherencia entre los iconos y el texto con el mismo propósito en todo el REA.</p>	
	<p>Al crear una lista, utilice la función correspondiente.</p>	<p>Utilice la función de lista en lugar de agregar símbolos o caracteres, ya que los lectores de pantalla, por ejemplo, podrían no reconocerla como una lista.</p>
	<p>Asegúrese de que el texto se pueda redimensionar sin tecnología de asistencia hasta en un 200 por ciento, sin pérdida de contenido ni funcionalidad.</p>	<p>Por ejemplo, el texto se puede ampliar utilizando Control+ en el navegador o cambiando su tamaño en la configuración del dispositivo utilizado para ejecutar la aplicación.</p>
	<p>Para garantizar que la tecnología de asistencia pueda identificar el idioma del contenido, indique el idioma al principio y cuando cambie, para que el lector de pantalla pueda leerlo correctamente.</p>	

Recomendaciones

IMÁGENES, TABLAS Y GRÁFICOS	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	Use imágenes claras, fáciles de entender y con una calidad, tamaño, resolución y brillo adecuados. Evite las imágenes borrosas.	Si el texto explica el ciclo del agua, incluya un diagrama claro que muestre la evaporación, condensación, precipitación y recogida, con flechas y etiquetas simples que faciliten la comprensión.
	Describa todas las imágenes mediante un texto alternativo para que pueda ser leído por un lector de pantalla.	El texto alternativo puede añadirse, por ejemplo, haciendo clic derecho sobre el objeto y seleccionando “Editar texto alternativo”. Ejemplo: “Diagrama del ciclo del agua”.
	Asegúrese de que haya suficiente contraste entre el fondo y el primer plano en las imágenes utilizadas.	Si hay un fondo de cielo y montañas detrás de una vaca sobre el pasto, deben distinguirse claramente.
	No incluya texto dentro de las imágenes.	En lugar de insertar el texto dentro de la imagen, escríbalo como título o en un párrafo aparte.
	Al utilizar tablas, asegúrese de que estén bien estructuradas y claramente descritas.	Incluya una fila de encabezado y manténgalas simples, evitando celdas vacías, combinadas o anidadas.
	Cuando sea posible, use patrones u otros medios alternativos además del color para diferenciar contenidos o funcionalidades.	En los gráficos, en lugar de usar solo los colores verde y rojo, utilice puntos y rayas para distinguirlos, facilitando la comprensión también para personas con daltonismo.
	Evite insertar tablas como imágenes o capturas de pantalla: créelas directamente en el documento.	

Recomendaciones

AUDIO	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	<p>Asegúrese de que el audio tenga buena calidad en cuanto a tono, duración, intensidad y claridad. Si es necesario, reduzca el ruido de fondo.</p>	<p>Puede editar el audio, por ejemplo, con el software Audacity.</p>
	<p>Evite el audio de fondo o redúcelo.</p>	<p>No hay música de fondo mientras alguien habla.</p>
	<p>Verifique que la voz en el audio sea lenta, clara y con un volumen adecuado.</p>	
	<p>Si graba una pista de audio, asegúrese de que la voz tenga buena pronunciación y dicción, y deje pausas suficientes para que el público comprenda la información antes de continuar.</p>	
	<p>Proporcione controles visibles y accesibles para pausar o detener el audio. Si es posible, incluya controles separados de volumen o silencio para efectos, voz y música de fondo.</p>	<p>Asegúrese de que haya botones para detener, pausar y ajustar el volumen.</p>
	<p>Si tiene estudiantes con discapacidad auditiva, incluya una transcripción textual del audio (véase el apartado 5.3: subtítulo y audiodescripción). Asegúrese también de que los estudiantes puedan controlar las alternativas textuales.</p>	<p>La transcripción puede ser útil para quienes no pueden escuchar el audio, además de poder traducirse a otros idiomas o imprimirse en braille. Asegúrese de incluir botones para mostrar/ocultar las alternativas textuales.</p>

Recomendaciones

VÍDEO	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	Asegúrese de que el vídeo y el sonido sean claros y de alta calidad.	
	Proporcione alternativas sincronizadas para el vídeo.	Añada subtítulo, audiodescripción, transcripción completa o lengua de signos (LS).
	Proporcione una descripción textual y transcripción del vídeo.	
	Garantice que los estudiantes tengan control sobre la gestión de la reproducción del vídeo y sus alternativas.	Hay botones para parar, pausar, avanzar y retroceder el vídeo. Hay botones para mostrar las alternativas.
	Asegúrese de que haya suficiente contraste entre el fondo y el primer plano del vídeo.	
	Evite la cámara lenta y rápida.	

SITIOS WEB Y APPS	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	Al elaborar el contenido, evite las elecciones de diseño que tienden a provocar convulsiones o reacciones físicas.	Absténgase de usar elementos intermitentes.
	Mantenga la coherencia en la identificación y apariencia (forma, tamaño, color, ubicación, etc.) de los elementos que tienen la misma funcionalidad (enlaces, iconos, botones, etc.) en todo el sitio web, la aplicación o el documento.	Por ejemplo, si el icono de búsqueda es una lupa, debe continuar siendo una lupa en todo el REA.

Recomendaciones

SITIOS WEB Y APPS	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	Resalte visualmente los elementos interactivos, como los hipervínculos, los botones, las listas, los menús y los cuadros de diálogo. En el caso de los hipervínculos, aclare adónde dirigen.	Subraye el texto de los hipervínculos o colóquelos en un cuadro.
	Asegúrese de que los elementos interactivos y los controles virtuales sean grandes y estén bien espaciados, sobre todo en pantallas pequeñas o táctiles, o que puedan ajustarse en tamaño para mejorar la experiencia interactiva de los estudiantes.	El tamaño de un botón en la pantalla de un teléfono móvil debe ser de al menos 9 mm.
	Ofrezca opciones para pausar, detener u ocultar cualquier información que se mueva, parpadee, se actualice automáticamente o se desplace, siempre que sea posible, cuando cumpla alguno de los siguientes criterios: (1) se inicia automáticamente, (2) dura más de cinco segundos o (3) se muestra simultáneamente con otros contenidos.	Si una página incluye un vídeo con sonido de inicio automático, ofrezca controles para pausar, parar o silenciar el vídeo. Por ejemplo, en un vídeo de demostración de un experimento de ciencias, los estudiantes deberían poder iniciarlo manualmente y modificar los ajustes a su conveniencia.
	Garantice que todo el contenido y las funcionalidades de los distintos controles estén disponibles para las tecnologías de asistencia, como los lectores de pantalla.	
	Compruebe que los elementos del entorno de aprendizaje (por ejemplo, los botones) cambian de estado y posición solo cuando es necesario, ya que esto ayuda a evitar la confusión.	A los estudiantes con dificultades les resulta más fácil encontrar el botón de «volver» si se coloca siempre en la esquina inferior izquierda.
	Permita a los estudiantes comprobar su progreso, indicando, por ejemplo, qué partes han completado con éxito.	Un sistema de puntuación con estrellas o una barra de progreso en cada ejercicio puede ayudar a comprender el estado de compleción de una sesión.

Recomendaciones

SITIOS WEB Y APPS	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	Permita a los estudiantes guardar su progreso para que puedan retomar su trabajo más tarde.	Use programas que permitan pausar y guardar el trabajo automática o manualmente, evitando que los estudiantes tengan que reintroducir toda la información.
	Incluya un mecanismo para revisar, confirmar y corregir la información antes de que los estudiantes finalicen el envío de datos.	Por ejemplo, antes de enviar las respuestas, la aplicación debería pedir una confirmación al estudiante.
	Asegúrese de que cada sección o pantalla del sitio web o aplicación incluye un título o encabezamiento y de que el orden es intuitivo y guía al estudiante paso a paso por el REA.	Por ejemplo, en un formulario, los campos deben disponerse en el orden en que deben rellenarse.
	Garantice que la funcionalidad de cada material educativo digital sea fácil de manejar a través de dispositivos de entrada estándar (teclado, ratón) y también a través de otros no estándar que utilicen tecnología de apoyo adicional (botones, emuladores, etc.).	
	Reduzca la activación accidental de controles.	Por ejemplo, en el caso de los elementos de la interfaz que responden a un solo toque o a una pulsación larga, su evento correspondiente se activa cuando se levanta el dedo mientras aún se está dentro de ese elemento.
	Asegúrese de que los formularios sean fáciles de rellenar y proporcione herramientas para ayudar a los estudiantes a cumplimentarlos, junto con opciones para evitar y/o corregir cualquier error durante el proceso.	Los predictores de palabras y el uso de listas y listas con valores por defecto evitan teclear y, en consecuencia, minimizan los errores.
	Proporcione tecnologías de asistencia con apoyo oficial que ya sean plenamente accesibles. Garantice que las herramientas de terceros que se utilicen sean accesibles.	Por ejemplo, el <i>software</i> para <i>eye-tracking</i> .

Recomendaciones

SITIOS WEB Y APPS	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	Al elaborar el contenido, evite las elecciones de diseño que tienden a provocar convulsiones o reacciones físicas.	Absténgase de usar elementos intermitentes.

JUEGOS EDUCATIVOS	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	Compruebe que el juego es accesible para todos los estudiantes de la clase.	Si usa https://genially.com para crear un juego, puede emplear todos los ajustes de accesibilidad que se ofrecen.
	Compruebe que el juego es fácil de aprender, pero difícil de dominar.	Pueden ofrecerse varios niveles de dificultad.
	Asegúrese de que el juego no suponga una carga innecesaria para el jugador.	El juego se adapta al nivel cognitivo o a las habilidades motrices del alumno.
	Asegúrese de que los jugadores sienten que sus acciones son significativas. Las acciones deben tener un efecto directo y una respuesta inmediata para que los jugadores tengan una sensación de control e influencia en el mundo del juego.	El juego no continúa hasta que el jugador pulsa un botón, se requiere la acción del jugador para activar el juego, empezar un capítulo, reproducir sonidos, etc.
	Compruebe que los controles del juego son coherentes, intuitivos y están asignados de forma natural (es decir, se controlan con las teclas más convencionales del juego).	El botón o tecla de flecha derecha mueve un personaje hacia la derecha.

Recomendaciones

JUEGOS EDUCATIVOS	RECOMENDACIÓN	EJEMPLO
	Ofrezca un tutorial para introducir todos los controles generales necesarios para progresar en el juego mediante una serie de pequeñas tareas.	Antes de empezar el primer capítulo, el jugador puede aprender cómo moverse por el juego paso a paso.
	Compruebe que los retos del juego están en orden para que los jugadores apliquen los conocimientos adquiridos en problemas anteriores para resolver los siguientes.	Primero muestre cómo se puede hacer saltar a un personaje antes de ponerlo en una situación en la que tenga que saltar.
	Proporcione información como descripciones de situaciones o pistas «a la carta» y «justo a tiempo».	No revele lo que va a ocurrir a menos que el jugador lo pida o esté en una escena que requiera instrucciones.
	Asegúrese de que el objetivo u objetivos del juego puedan ser entendidos por todos los estudiantes, con y sin discapacidad.	Las puntuaciones pueden mostrarse con un número, con una o varias estrellas o con una barra de progreso.
	En el caso de jugadores con dificultades visuales, utilice sonido estéreo, binaural o envolvente para la localización de los objetos del juego. Seleccione sonidos y música distintivos para todos los objetos y eventos interactivos.	El audio estéreo proporciona una sensación de direccionalidad, el audio binaural profundiza en la réplica de la percepción y el audio inmersivo rodea al oyente con un entorno sonoro tridimensional. Cada personaje puede tener un sonido distintivo cuando lo tocas o lo mueves.
	Asegúrese de que la historia del juego fomenta la inmersión y la identidad si el juego tiene un componente de historia.	El fondo puede ser algún lugar conocido o significativo. Se pueden usar avatares para asociar o identificar a los jugadores.