

CASO PRÁCTICO 2

Interacción Hombre - Máquina



Universidad UTE - Educación en Línea

Ingeniería en las Ciencias de la Computación

Anthony Nicholas Carmen – CI: 3050691819

Semestre 5 – Interacción Hombre - Máquina

Ing. Diego Araujo

25 de julio de 2025

ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Objetivo**
- 3. Funcionalidad de Multilenguaje**
- 4. Sistema de Ayuda Interactivo**
- 5. Evaluación de Accesibilidad**
- 6. Evidencias y Enlaces**
- 7. Conclusión**
- 8. Referencias**
- 9. Rúbrica para evaluar el caso Práctico**

1. INTRODUCCIÓN

Este caso práctico da continuidad al desarrollo de la aplicación web EduEventos, iniciada en el Caso Práctico 1. EduEventos es una plataforma digital desarrollada para gestionar eventos educativos en instituciones académicas, permitiendo el registro, consulta y administración de información relacionada con eventos, ubicaciones y contactos de forma estructurada e intuitiva.

En esta segunda fase, el enfoque se centra en implementar mejoras específicas de la experiencia del usuario (UX), alineadas con principios avanzados de Interacción Humano-Computadora (HCI). A partir de la base funcional construida previamente, se abordaron tres aspectos fundamentales: la internacionalización (multilenguaje), la ayuda interactiva y la evaluación de accesibilidad web.

Este ejercicio académico no solo puso a prueba las competencias técnicas adquiridas, sino que también exigió una reflexión crítica sobre cómo el diseño de interfaces puede (y debe) adaptarse a las diversas realidades de los usuarios. El enfoque se mantuvo centrado en el usuario en todo momento, priorizando la claridad, la inclusión y la usabilidad universal.

2. OBJETIVO

El objetivo principal del Caso Práctico 2 fue consolidar y evaluar el dominio práctico de los principios de accesibilidad, adaptabilidad e interacción efectiva en interfaces de usuario, tomando como base la aplicación EduEventos desarrollada en el primer caso.

De manera más específica, el reto consistió en:

- Implementar un sistema multilenguaje (español e inglés) que permita a cualquier usuario seleccionar su idioma preferido de forma sencilla e intuitiva, y que dicha elección se mantenga a lo largo de toda la navegación por la aplicación.

- Diseñar e integrar un sistema de ayuda contextual, mediante un video interactivo accesible desde cualquier sección clave de la aplicación, con explicaciones claras sobre cómo utilizar sus principales funcionalidades.
- Ejecutar una evaluación automatizada de accesibilidad sobre la versión final del sistema utilizando la herramienta Axe DevTools, identificando errores críticos y corrigiéndolos hasta obtener una experiencia digital inclusiva, conforme a las mejores prácticas web.

Cada uno de estos objetivos no solo representa una mejora funcional en el sistema, sino también una oportunidad para aplicar de forma concreta lo aprendido en las Unidades 3 y 4 de la asignatura.

3. FUNCIONALIDAD DE MULTILENGUAJE

Una de las prioridades más relevantes en el diseño de interfaces modernas es la capacidad de adaptarse al idioma del usuario. En este caso, se implementó una arquitectura multilinguaje completamente funcional que permite cambiar entre español e inglés desde cualquier página del sistema sin perder el contexto ni afectar la experiencia.

Estrategia Técnica:

- Se crearon archivos de idioma independientes (lang_es.php y lang_en.php) que contienen todas las etiquetas de la interfaz traducidas.
- Se incluyó un menú desplegable de selección de idioma en el encabezado, representado por íconos de banderas, lo que facilita la identificación rápida del idioma deseado.
- Se utilizaron variables de sesión para conservar la elección del idioma activo en todas las rutas de navegación.
- En el backend, cada vista carga el archivo de idioma correspondiente dependiendo de la sesión activa.

Desafíos Superados:

- Evitar conflictos entre los textos traducibles y los valores cargados desde la base de datos (como nombres o descripciones de eventos).
- Asegurar que todos los formularios y mensajes del sistema respondieran correctamente al cambio de idioma sin requerir recargas innecesarias.

Valor para el usuario:

El sistema multilenguaje brinda una experiencia mucho más inclusiva y personalizada. Cualquier usuario, sin importar su idioma nativo, puede utilizar la plataforma sin fricciones, lo que amplía el alcance potencial de EduEventos y refuerza su orientación hacia estándares globales de diseño.

4. SISTEMA DE AYUDA INTERACTIVO

Pensando en la curva de aprendizaje del usuario y en el principio de “visibilidad del estado del sistema”, se diseñó un sistema de ayuda accesible y directo, basado en un video tutorial que explica paso a paso el funcionamiento de la plataforma.

Características del sistema de ayuda:

- El video está disponible en ambos idiomas y se puede reproducir dentro de una ventana modal.
- Se accede desde un botón flotante fijo en la interfaz que dice "¿Necesitas ayuda?" (o "Need help?"), visible desde todas las secciones clave del sistema.
- El contenido del video incluye navegación por eventos, uso del panel administrativo, y gestión de ubicaciones y contactos.

Implementación técnica:

- El video se integró mediante una etiqueta <video> HTML5 embebida, con controles accesibles y subtítulos opcionales.
- El contenedor del video fue adaptado para funcionar tanto en vista de escritorio como móvil.
- Se utilizó JavaScript para manejar la aparición y cierre del modal de forma no intrusiva.

Principios HCI Aplicados:

- Ayuda contextual no invasiva, siempre disponible pero no forzada.
- Control y libertad del usuario, quien puede pausar, cerrar o ignorar la guía según sus preferencias.
- Reducción del esfuerzo cognitivo, especialmente útil para usuarios nuevos o poco familiarizados con sistemas similares.

5. EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD

Para garantizar que EduEventos sea accesible para personas con diversas capacidades visuales, cognitivas y motrices, se realizó una evaluación exhaustiva utilizando Axe DevTools, una de las herramientas líderes en accesibilidad automatizada para desarrolladores web.

Proceso de Evaluación:

- Se ejecutó Axe DevTools como extensión del navegador Chrome en todas las páginas públicas y administrativas de la aplicación.
- Se documentaron los resultados en capturas y reportes HTML.
- Se identificaron los errores categorizados como críticos, serios, y moderados.
- Se priorizó la resolución de todos los errores críticos antes de considerar completado este entregable.

Principales problemas detectados y resueltos:

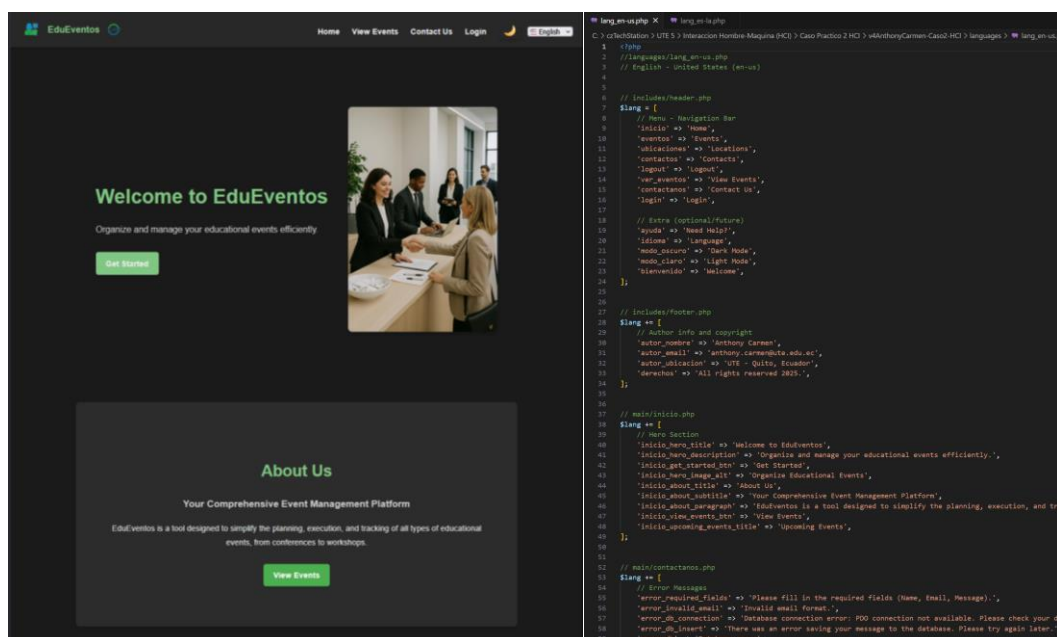
- Contrastes insuficientes entre texto y fondo en botones secundarios.
- Falta de atributos alt en íconos y botones con función específica.
- Estructura incorrecta de encabezados HTML (h1, h2, etc.), afectando lectores de pantalla.
- Campos de formulario sin etiquetas explícitas (label).

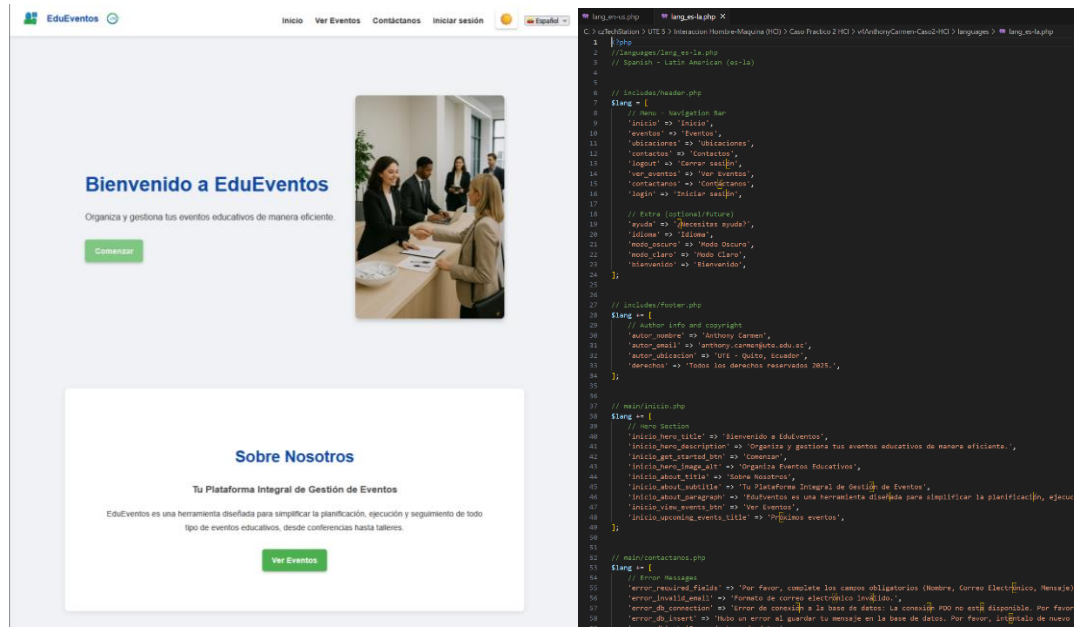
Cada uno de estos problemas fue abordado con modificaciones puntuales en el HTML y CSS, y posteriormente validado con una nueva corrida de Axe DevTools. El resultado final fue una interfaz libre de errores críticos y alineada con las pautas WCAG 2.1 nivel AA.

6. EVIDENCIAS Y ENLACES

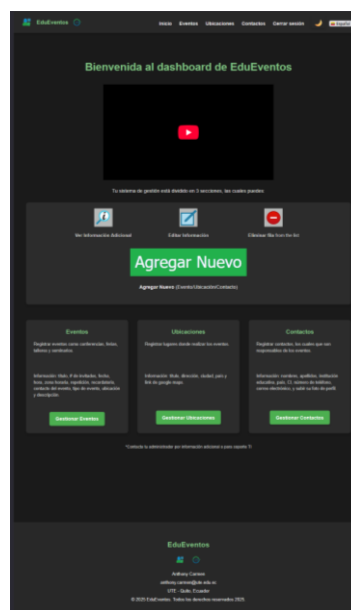
A continuación, se presentan capturas representativas del trabajo realizado:

- Interfaz principal en español e inglés, mostrando el sistema multilingüaje en acción.

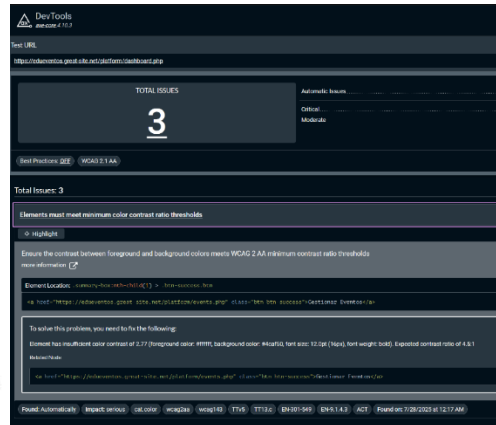




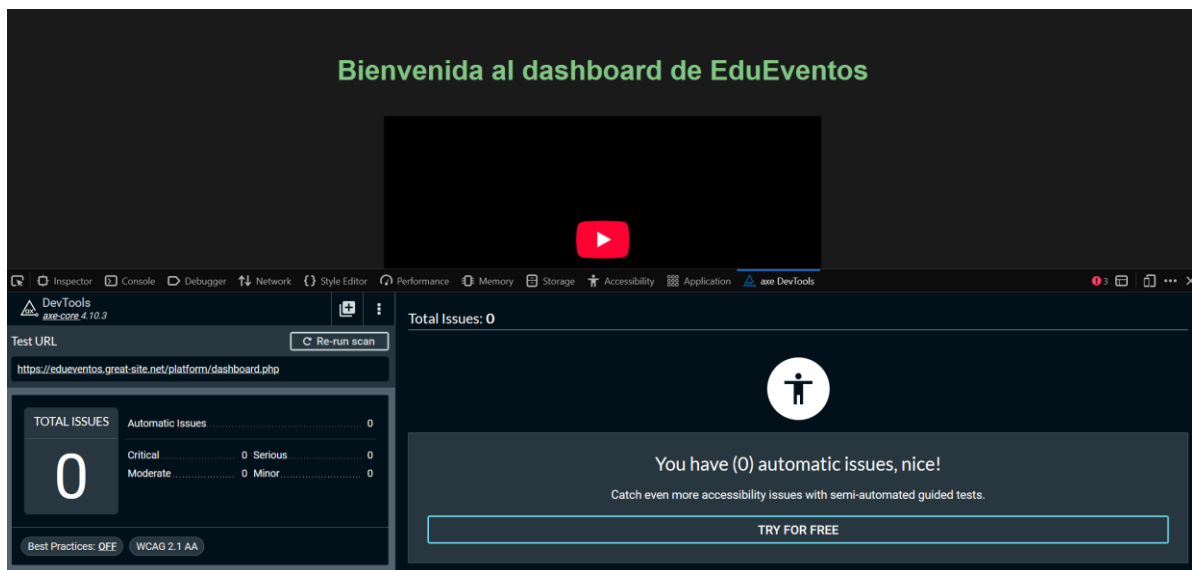
- Modal emergente con el video de ayuda interactiva.



- Resultado del análisis con Axe DevTools antes de las correcciones.



- Nueva validación sin errores críticos después de las mejoras.



- Adaptabilidad de la interfaz en dispositivos móviles (modo responsive).



Enlaces relevantes:

- Aplicación Web (versión final): <https://edueventos.great-site.net>
- Repositorio GitHub (con código fuente actualizado):
<https://github.com/CommanderZoomie/UTE-HCI>
- Video de Ayuda Interactiva (Google Drive o YouTube):

7. CONCLUSIÓN

El Caso Práctico 2 representó un salto cualitativo en la evolución de EduEventos como plataforma centrada en el usuario. A través de la integración de una arquitectura multilingüe, un sistema de ayuda visual y una evaluación de accesibilidad detallada, se fortalecieron las bases de una interfaz más inclusiva, amigable y profesional.

Desde una perspectiva académica, esta experiencia permitió interiorizar la importancia de diseñar pensando en todos los usuarios, más allá de los estándares mínimos. La accesibilidad no debe ser un añadido opcional, sino un componente fundamental desde las primeras fases del desarrollo.

8. REFERENCIAS

- 2025 – Ing. Diego Araujo – Unidad Didáctica 3 [.pdf]
- 2025 – Ing. Diego Araujo – Unidad Didáctica 4 [.pdf]
- Repositorio GitHub: <https://github.com/CommanderZoomie/UTE-HCI>
- <https://dash.infinityfree.com/>
- Página Web Versión 4: <https://edueventos.great-site.net/>
- Axe DevTools – Deque Systems: <https://www.deque.com/axe/devtools/>

