Desarrollo de Plantasia: una página web funcional de divulgación

Yaslie Chávez, David Ponce, Valeria Rojo, Ana Karen García

*Facultad de ciencias de la computación BUAP*

*Puebla, México*

yaslie333@gmail.com

poncesantosdavid@gmail.com

valeriarojohe@gmail.com

gf202326818@alm.buap.mx

|  |  |
| --- | --- |
| ***Resumen—Este documento presenta el desarrollo de Plantasia, una página web diseñada para promover el conocimiento sobre el cambio climático y la sostenibilidad, alineándose con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 13: Acción por el clima. El proyecto se llevó a cabo como parte de la asignatura de Tecnologías Web, aplicando conocimientos de desarrollo frontend y backend, manejo de bases de datos y diseño de interfaces responsivas. La plataforma ofrece una experiencia interactiva e intuitiva para el usuario, integrando buenas prácticas de codificación y arquitectura modular. Se documentan las tecnologías utilizadas, las decisiones de diseño y las funcionalidades implementadas, destacando el proceso como una experiencia formativa en el desarrollo de soluciones digitales con impacto social.***  **I. INTRODUCCIÓN**  El cambio climático representa uno de los retos más urgentes a nivel global, y el Objetivo de Desarrollo Sostenible 13 (ODS 13) busca precisamente fomentar acciones para mitigar sus efectos. En este contexto, *Plantasia* surge como una plataforma web diseñada para difundir conocimientos sobre sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, facilitando a los usuarios el acceso a información relevante y actualizada.  El proyecto fue desarrollado como parte de la materia de Tecnologías Web, con el fin de aplicar conceptos y herramientas de desarrollo frontend y backend, bases de datos, y diseño de interfaces intuitivas. Plantasia busca ofrecer una experiencia amigable y accesible que motive a los usuarios a participar activamente en la conservación ambiental mediante la educación digital.  La plataforma integra buenas prácticas de programación y diseño responsivo. Este reporte documenta el proceso completo de creación, destacando las decisiones técnicas y el impacto potencial del proyecto en la promoción de acciones sustentables.  **II. DESARROLLO**  Durante esta sección, exploramos el proceso y evolución de la página, planteando las bases y llevando de forma secuencial los avances.  ***A. Investigación***  Para el desarrollo de *Plantasia* se realizó una investigación exhaustiva centrada en la problemática del cambio climático y la promoción de prácticas sostenibles, en línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 13 (ODS 13) definido por la ONU. Se consultaron diversas fuentes académicas, artículos científicos y plataformas digitales relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo de  wireframes que definieron la estructura visual del sitio.  En el backend, se estructuró una API REST implementada con Composer en PHP, encargada de manejar las peticiones y la lógica de negocio.    Figura 1. Diagrama UML de casos de uso  Figura 2.  ***D. Desarrollo***  El frontend se implementó utilizando HTML5 semántico para asegurar compatibilidad y estilo uniforme. Durante la etapa de desarrollo del frontend, se realizaron distintas propuestas de diseño, enfocándonos en la experiencia de usuario y el mensaje visual que se deseaba transmitir.    Figura 3. Paleta de colores de la página  Se creó un formulario principal para el registro de datos de usuario y la creación de encuestas, utilizando validaciones tanto del lado cliente como servidor. AJAX se empleó para enviar y recibir datos sin interrupciones, mostrando en tiempo real los resultados estadísticos mediante tablas y gráficos generados con librerías JavaScript especializadas.  En el backend, se desarrolló una API REST usando Composer para organizar dependencias y garantizar una estructura modular. Esta API gestiona la autenticación (signup/login), el almacenamiento de preguntas y respuestas, y la recuperación de datos estadísticos. Las operaciones CRUD para las encuestas y usuarios fueron diseñadas siguiendo buenas prácticas de seguridad, incluyendo hashing de contraseñas y control de sesiones.  ***E. Pruebas y resultados***  Se realizaron pruebas unitarias y de integración para validar la correcta comunicación entre el frontend y backend, asegurando que las encuestas se guardaran y mostraran correctamente. Se evaluó la funcionalidad del signup y login, comprobando la protección de acceso y el manejo adecuado de sesiones. Las pruebas de usabilidad con usuarios mostraron una experiencia intuitiva y fluida, sin tiempos de espera perceptibles gracias a AJAX. Los resultados estadísticos se desplegaron correctamente | aplicaciones web educativas.  Además, se analizaron proyectos similares y aplicaciones existentes que abordan temas de sostenibilidad, identificando tanto sus fortalezas como áreas de oportunidad para ofrecer una propuesta más accesible, intuitiva y atractiva para usuarios jóvenes y adultos.  En cuanto a las tecnologías, se evaluaron frameworks y lenguajes de programación populares que facilitan el desarrollo rápido, seguro y escalable de aplicaciones web, priorizando aquellos que permitan integrar bases de datos robustas y diseño responsivo para diferentes dispositivos.  Esta etapa de investigación permitió sentar las bases conceptuales y técnicas para la elaboración de Plantasia, garantizando que el producto final responda a las necesidades actuales de educación ambiental y usabilidad digital.  ***B. Análisis***  En esta etapa se definieron los requerimientos y alcances del proyecto *Plantasia*, enfocándose en las necesidades de los usuarios y los objetivos de la plataforma. Se identificaron los siguientes requisitos funcionales principales:   * Proveer información clara y actualizada sobre el cambio climático y prácticas sostenibles. * Facilitar la navegación intuitiva para usuarios con distintos niveles de experiencia tecnológica. * Permitir el registro y gestión básica de perfiles de usuario para personalizar la experiencia.   Por otro lado, los requisitos no funcionales contemplaron aspectos como rendimiento óptimo, seguridad en el manejo de datos y escalabilidad para futuras mejoras.  El análisis también incluyó la delimitación del alcance, enfocándose en crear una versión funcional que integrara las características esenciales, evitando complejidades que excedieran el tiempo y recursos disponibles.  Finalmente, se establecieron las restricciones técnicas y logísticas, tales como la integración con bases de datos relacionales, y la necesidad de una interfaz sencilla que mantuviera la coherencia estética con los objetivos del proyecto.  ***C. Diseño***  La arquitectura se diseñó bajo el patrón cliente-servidor. El frontend se desarrolló con HTML5 y CSS para garantizar una interfaz moderna y responsiva. Se maquetaron formularios interactivos para el registro y login, así como para la creación y edición de encuestas. La comunicación asíncrona con AJAX permite actualizar las estadísticas y respuestas sin recargar la página, mejorando la experiencia del usuario. Se diseñaron diagramas de flujo para la navegación en el dashboard y  en tablas y gráficos, cumpliendo con los objetivos del proyecto.  **III. CONLUSIONES**  El desarrollo de *Plantasia* representó una experiencia integral en la aplicación de conocimientos adquiridos en el área de Tecnologías Web, permitiendo consolidar habilidades tanto técnicas como analíticas. La plataforma logró integrar un sistema funcional de encuestas con visualización estadística, autenticación de usuarios y una interfaz responsiva, cumpliendo con los objetivos propuestos al inicio del proyecto.  Durante el proceso, uno de los principales retos fue establecer una comunicación fluida entre el frontend y el backend, especialmente en la carga y despliegue dinámico de datos mediante AJAX. Este desafío fue abordado mediante el diseño de una API REST bien estructurada, que permitió optimizar el flujo de información y mejorar significativamente la experiencia del usuario. Otro reto importante fue asegurar la autenticación y gestión de sesiones de manera segura, lo cual se resolvió implementando hashing de contraseñas y validaciones estrictas en el backend.  Como solución de diseño, se optó por el uso de Bootstrap para agilizar la creación de una interfaz amigable y adaptable a distintos dispositivos, mientras que Composer facilitó la organización del backend en módulos escalables y reutilizables.  En cuanto a trabajo futuro, se considera la implementación de funciones avanzadas en el dashboard, como filtros por fecha o categorías en las estadísticas, notificaciones para administradores y exportación de datos. También se planea mejorar la accesibilidad de la plataforma, integrar soporte multilenguaje y aplicar pruebas automatizadas para garantizar mayor robustez en versiones posteriores.  *Plantasia* demuestra que, con una planificación adecuada y el uso correcto de herramientas modernas, es posible construir soluciones web funcionales y con propósito, alineadas a metas globales como el desarrollo sostenible.  **REFERENCIAS**  [1] J. A. García y M. A. Rodríguez, *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript*, 3.ª ed. Madrid, España: Anaya Multimedia, 2019.  [2] J. Reséndiz, *Diseño web adaptable: Responsive Web Design con HTML5 y CSS3*, 1.ª ed. Ciudad de México, México: Alfaomega Grupo Editor, 2017.  [3] C. Martínez, *Desarrollo web con AJAX y jQuery*, 1.ª ed. Barcelona, España: Marcombo, 2016.  [4] M. R. Pérez, *Programación web con PHP y MySQL*, 2.ª ed. Madrid, España: Anaya Multimedia, 2018.  [5] L. Fernández, *Bootstrap 4: Desarrollo web responsive*, 1.ª ed. Barcelona, España: Marcombo, 2019.  [6] A. Gómez, *APIs REST: Diseño y desarrollo de servicios web*, 1.ª ed. Madrid, España: Ra-Ma, 2020.  [7] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “Encuesta Nacional sobre Medio Ambiente y Cambio Climático 2020,” [En línea]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enmac/2020/>. [Accedido: 20-may-2025].  [8] Organización de las Naciones Unidas (ONU), “Objetivos de Desarrollo Sostenible: Acción por el clima,” [En línea]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change/>. [Accedido: 20-may-2025]. |