
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Hamdan, Pablo; Pedret Ferre, Carles , dir. 38588 - Aplicació web de venda de serveis amb Wordpress. 2024. 15 pag. (Grau en Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/308179>

under the terms of the  license

Aplicació Web en WordPress per a venda de serveis.

Pablo Hamdan Navarro

Resumen—Este proyecto de fin de grado presenta el desarrollo de una aplicación web para la venta de servicios utilizando el sistema de gestión de contenidos (CMS) WordPress. El objetivo principal es crear una plataforma eficiente y fácil de usar que permita a las empresas ofrecer diversos servicios en línea, proporcionando una experiencia fluida tanto para los proveedores de servicios como para los clientes. El proyecto incluye un análisis detallado de los requisitos para un sitio web de comercio electrónico enfocado en transacciones de servicios, seguido de la selección y personalización de complementos y temas apropiados de WordPress para satisfacer estas necesidades. Las funcionalidades clave implementadas incluyen registro y autenticación de usuarios, listado y categorización de servicios, capacidades de reserva y programación, procesamiento seguro de pagos y mecanismos de retroalimentación. El proceso de desarrollo se documenta minuciosamente, destacando los desafíos técnicos encontrados y las soluciones adoptadas. Además, el proyecto evalúa el rendimiento, la seguridad y la escalabilidad de la aplicación web, asegurando que cumpla con los estándares de la industria y pueda manejar el crecimiento futuro. Este proyecto demuestra la versatilidad y potencia de WordPress como una plataforma de desarrollo para aplicaciones de comercio electrónico orientadas a servicios. Sirve como una guía integral para cualquier persona que desee construir una aplicación similar, ofreciendo ideas sobre las mejores prácticas, posibles dificultades y soluciones prácticas.

Palabras clave— WordPress, comercio electrónico, plataforma fácil de usar, complementos, temas, listado de servicios, reserva, programación, pago seguro, rendimiento, seguridad, escalabilidad.

Abstract—This final degree project presents the development of a web application for service sales using the WordPress content management system (CMS). The primary objective is to create an efficient, user-friendly platform that allows businesses to offer various services online, providing a seamless experience for both service providers and customers. The project includes a detailed analysis of the requirements for an e-commerce website focused on service transactions, followed by the selection and customization of appropriate WordPress plugins and themes to meet these needs. Key functionalities implemented include user registration and authentication, service listing and categorization, booking and scheduling capabilities, secure payment processing, and feedback mechanisms. The development process is documented thoroughly, highlighting the technical challenges encountered and the solutions adopted. Additionally, the project evaluates the performance, security, and scalability of the web application, ensuring it meets industry standards and can handle future growth. This project demonstrates the versatility and power of WordPress as a development platform for service-oriented e-commerce applications. It serves as a comprehensive guide for anyone looking to build a similar application, offering insights into best practices, potential pitfalls, and practical solutions.

Key words— WordPress, e-commerce, user-friendly platform, plugins, themes, service listing, booking, scheduling, secure payment, performance, security, scalability.



1 INTRODUCCIÓN

EN la era digital actual, la presencia en línea es esencial para cualquier negocio que aspire a crecer y mantenerse competitivo. Las plataformas de comercio electrónico han transformado la manera en que los consumidores acceden a productos y servicios, ofreciendo comodidad y una amplia gama de opciones. En este contexto, WordPress se ha consolidado como una de las herramientas más versátiles y accesibles para la creación de sitios web y aplicaciones web, gracias a su flexibilidad, extensibilidad y facilidad de uso. (WordPress.org, 2023). Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) se centra en el desarrollo

de una aplicación web para la venta de servicios utilizando WordPress. El objetivo es diseñar e implementar una plataforma que permita a las empresas ofrecer sus servicios en línea de manera eficiente, segura y atractiva para los usuarios. Este tipo de aplicación es particularmente relevante en sectores como el turismo, la educación, la salud y el bienestar, donde la gestión de reservas y la interacción con el cliente son cruciales.

La elección de WordPress como base para esta aplicación se debe a varias razones. En primer lugar, WordPress es un sistema de gestión de contenidos (CMS) de código abierto, lo que permite una gran personalización y una amplia comunidad de desarrolladores que contribuyen con plugins y temas. En segundo lugar, su facilidad de uso y la abundancia de recursos disponibles hacen que sea accesible tanto para desarrolladores experimentados como para aquellos con menos experiencia técnica. (WPBeginner, 2023).

-
- 1634306 Pablo Hamdan Navarro 1634306@uab.cat
 - Treball tutoritzat per: Carles Pedret Ferré ((Departament de Telecomunicació i Enginyeria de Sistemes)
 - Curs 2023/24

El desarrollo de esta aplicación implica varias etapas clave: análisis de requisitos, diseño de la arquitectura del sistema, selección y configuración de plugins y temas, desarrollo y personalización de funcionalidades, pruebas y optimización, y finalmente, la implementación y puesta en marcha. Cada una de estas etapas se documentará detalladamente, proporcionando una guía clara y concisa de todo el proceso.

Además, este TFG evaluará aspectos críticos como la seguridad, el rendimiento y la escalabilidad de la aplicación, asegurando que la solución propuesta no solo sea funcional y atractiva, sino también robusta y capaz de crecer junto con las necesidades del negocio.

En resumen, este proyecto pretende demostrar cómo WordPress puede ser utilizado para desarrollar aplicaciones web complejas y eficientes, y proporcionar una plataforma sólida para la venta de servicios en línea. A través de este trabajo, se espera contribuir con una guía práctica y valiosa para futuros desarrolladores y emprendedores en el campo del comercio electrónico.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo 1: Crear una plataforma web para la venta de servicios usando WordPress

El objetivo principal es desarrollar una plataforma web que facilite la venta de servicios en línea, aprovechando las capacidades de WordPress como sistema de gestión de contenidos (CMS). Esta plataforma permitirá a los proveedores de servicios listar sus ofertas, y a los clientes, buscar, seleccionar y adquirir estos servicios de manera intuitiva y eficiente.

2.2 Objetivo 2; Proporcionar una experiencia de usuario intuitiva y atractiva tanto para los proveedores de servicios como para los clientes

Este objetivo se centra en asegurar que la plataforma web sea fácil de usar, visualmente atractiva y funcional para ambos tipos de usuarios principales: los proveedores de servicios y los clientes. Una experiencia de usuario (UX) óptima es crucial para la aceptación y el éxito de cualquier aplicación web, ya que mejora la satisfacción del usuario, facilita la navegación y aumenta la tasa de conversión.

2.3 Objetivo 3: Garantizar la seguridad de la aplicación web y los datos de los usuarios

Garantizar la seguridad de la aplicación web y los datos de los usuarios mediante la implementación de medidas esenciales de protección. Esto incluye el uso de certificados SSL para asegurar la transmisión de datos entre el servidor y los usuarios utilizando HTTPS; la instalación y configuración de plugins de seguridad como Wordfence o Sucuri para monitorear y proteger el sitio contra amenazas; la exigencia de contraseñas complejas para todas las cuentas de usuario para evitar accesos no autorizados; la incorporación de autenticación de dos factores (2FA) como una capa adicional de seguridad en el proceso de inicio de sesión; y la realización de copias de seguridad automáticas

para proteger los datos y garantizar la recuperación en caso de pérdida. Estas medidas asegurarán que la aplicación web sea robusta y que los datos de los usuarios estén protegidos contra posibles amenazas y vulnerabilidades. (Sucuri, 2023).

3 PLANIFICACIÓN TEMPORAL

El desarrollo del Trabajo de Fin de Grado (TFG) se organizó en cuatro fases principales, cada una con objetivos específicos y tareas definidas para asegurar una implementación estructurada y eficiente. A continuación, se detalla el proceso seguido desde el inicio hasta la finalización del Proyecto

FASE 1: Fase de Estudio y Planificación

En esta fase inicial, se llevó a cabo un estudio exhaustivo del tema y se elaboró un plan detallado de trabajo. Las actividades principales incluyeron realizar una investigación sobre la importancia y características de las aplicaciones web para la venta de servicios, analizando la evolución del comercio electrónico y la creciente necesidad de plataformas en línea para la prestación de servicios. También se evaluaron aplicaciones web similares en el mercado para identificar buenas prácticas, tecnologías utilizadas y áreas de mejora, lo cual permitió obtener una visión clara de lo necesario para desarrollar una plataforma competitiva (GeeksforGeeks,2024). Se establecieron objetivos generales y específicos del proyecto, asegurando que fueran claros, alcanzables y alineados con las expectativas del TFG. Las metas definidas incluyeron la implementación de medidas de seguridad, la creación de una interfaz intuitiva y la integración de funcionalidades clave. Además, se elaboró un cronograma de trabajo con hitos y fechas clave para cada fase del desarrollo, incluyendo la asignación de recursos, tiempos estimados para cada tarea y la identificación de posibles riesgos y sus planes de mitigación.

FASE 2: Fase de diseño de la Web

Esta fase se centró en el diseño de la arquitectura de la aplicación y la interfaz de usuario, asegurando que el sistema sea robusto, eficiente y fácil de usar. Más adelante hablaremos de ella detalladamente. Se creó la estructura de la base de datos y se definió la arquitectura del sitio web, diseñando la manera en que los datos se almacenarían, recuperarían y mostrarían a los usuarios. También se elaboraron prototipos y maquetas de la interfaz de usuario utilizando herramientas como Figma o Adobe XD, con el objetivo de asegurar una experiencia de usuario intuitiva, atractiva y coherente con las mejores prácticas de usabilidad. Se investigaron y seleccionaron los plugins y temas de WordPress más adecuados para cumplir con los requisitos del proyecto, evaluando criterios como la compatibilidad, la facilidad de personalización, la seguridad y el soporte del desarrollador. Además, se desarrollaron esquemas visuales de las páginas principales del sitio, definiendo la disposición de los elementos, la navegación y la interacción del usuario con la plataforma.

FASE 3: Fase de implementación

Durante esta fase se llevó a cabo el desarrollo y la configuración de la aplicación, transformando los diseños y planificaciones en una aplicación funcional. Se configuró el entorno de desarrollo e instaló WordPress en un servidor local, incluyendo la configuración inicial y la instalación de las herramientas necesarias. Se personalizaron los plugins y temas seleccionados para satisfacer las necesidades del proyecto, ajustando configuraciones, añadiendo funcionalidades específicas y estilizando la apariencia del sitio para alinearlo con el diseño aprobado. Se implementaron características clave como la autenticación de usuarios, la gestión de servicios, el sistema de reservas y el procesamiento de pagos, desarrollando funciones personalizadas e integrando servicios externos como pasarelas de pago. Se verificó que todas las funcionalidades trabajaran según lo esperado y que la aplicación fuera segura, mediante pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas de sistema para asegurar que cada componente funcionara correctamente y de manera segura (Sucuri, 2023). Además, se aseguró que la aplicación fuera rápida y eficiente mediante la optimización del código, la implementación de técnicas de caching y la minimización de recursos estáticos.

FASE 4: Fase de redacción de la Memoria

Esta fase se dedicó a la creación de la documentación necesaria para el proyecto, asegurando que todos los aspectos del desarrollo estuvieran bien documentados. Se registró detalladamente cada paso del proceso de desarrollo, incluyendo la planificación, el diseño, la implementación y las pruebas realizadas, para asegurar que cualquier persona pueda comprender y replicar el proyecto si es necesario. Se crearon manuales y guías para los usuarios y administradores de la plataforma, con el objetivo de que fueran claros y fáciles de seguir, ayudando a los usuarios a entender cómo utilizar la aplicación. Además, se elaboró el informe final del TFG, que incluyó los objetivos del proyecto, la metodología seguida, los resultados obtenidos y las conclusiones, siguiendo las pautas académicas establecidas por la institución. Finalmente, se realizó una revisión exhaustiva del informe final para asegurar que estuviera libre de errores y presentara de manera clara y completa todo el trabajo realizado, incluyendo la corrección de errores gramaticales y de estilo, así como la verificación de la coherencia y precisión de la información.

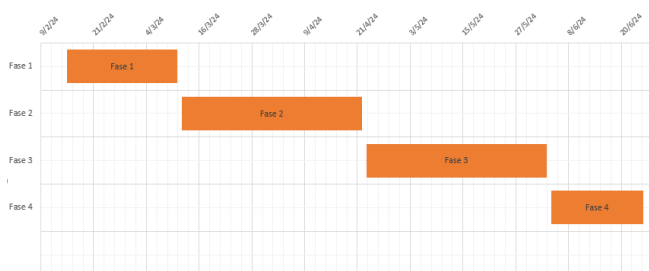


Fig. 1 Diagrama de Gannt

4 MARCO TEÓRICO

4.1. FUNDAMENTOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO DE SERVICIOS

4.1.1. Definición y evolución del comercio electrónico

El comercio electrónico se refiere a la compra y venta de bienes y servicios a través de internet. Esta modalidad ha evolucionado significativamente desde sus inicios, pasando de ser una simple plataforma de venta de productos físicos a un ecosistema complejo que incluye la prestación de servicios en línea. El auge de plataformas como Uber, Airbnb y Fiverr ejemplifica esta evolución, mostrando cómo los servicios pueden ser ofrecidos, reservados y gestionados en línea de manera eficiente. IEBS (Business School, 2024)

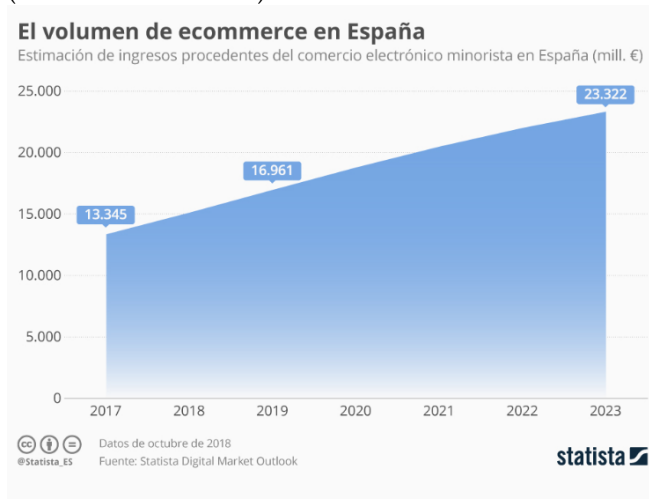


Fig. 2 Volumen de e-commerce en España

Según las estimaciones del Statista Digital Market Outlook, todo indica que este mercado registrará cifras de aumento año tras año. Así, tal y como recoge esta herramienta, desde 2019 hasta 2023, los ingresos procedentes del comercio digital a consumidores finales crecerán un 38%: desde los casi 17.000 millones de euros este año a los más de 23.300 millones en 2023.

Clasificación del Comercio Electrónico

- **B2C (Business-to-Consumer):** Transacciones comerciales entre empresas y consumidores finales. Ejemplos incluyen tiendas en línea donde los consumidores compran productos directamente de los minoristas.
- **B2B (Business-to-Business):** Transacciones entre empresas, donde una empresa vende productos o servicios a otra empresa. Es común en industrias como manufactura, distribución y servicios profesionales.
- **C2C (Consumer-to-Consumer):** Compras y ventas realizadas entre consumidores individuales, facilitadas por plataformas en línea que actúan como intermediarios. Ejemplos incluyen mercados en línea y plataformas de subastas.
- **C2B: El “Customer to Business:** Se refiere al intercambio, mediante el soporte tecnológico de Internet, de información sobre el consumo a cambio de alguna compensación. Este modelo es menos común pero está en crecimiento constante. Un ejemplo es Fiverr en el que se pueden buscar todo tipo de servicios realizado por consumidores.

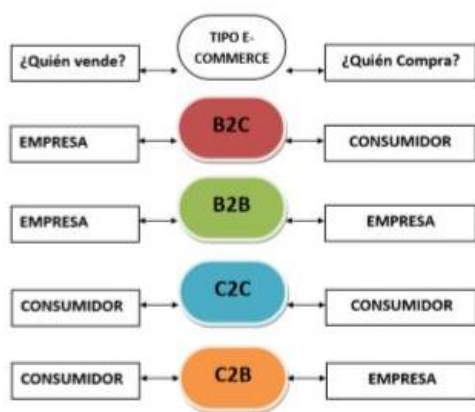


Fig. 3. Clasificación del ecommerce

4.1.2. Ventajas y desafíos del comercio electrónico de servicios

El comercio electrónico de servicios ofrece numerosas ventajas, tales como la conveniencia para los consumidores, la reducción de costos operativos y la posibilidad de alcanzar un mercado global. Sin embargo, también presenta desafíos importantes, como la necesidad de garantizar la seguridad de las transacciones, gestionar adecuadamente las reservas y ofrecer una experiencia de usuario óptima. (Nielsen, 2012).

Ventajas para la Empresa	Ventajas para el Consumidor
-Aumento de las ventas y la competitividad de la empresa	-Acceso a un mercado global
-Reducción de coste	-Comodidad de compra y ahorro de tiempo
-Mejora de las comunicaciones interna y externas	-Fuente de información

Inconvenientes para la Empresa	Inconvenientes para el Consumidor
-Falta de capacidad	-Dificultades para acceder a internet
-Problemas de seguridad	-Desconfianza del proceso de compra online
-Marcado perfil de los internautas	-Necesidad de cambiar los hábitos de consumo

Fig. 4. Ventajas y desafíos del ecommerce

EMPRESA

- Ventajas:

Aumento de las ventas y la competitividad de la empresa: El comercio electrónico permite que las empresas, especialmente las pequeñas que no pueden establecer tiendas físicas, accedan a mercados globales a través de Internet, impulsando así las ventas y la competitividad. Este acceso facilita también la fidelización de clientes mediante la comprensión de sus necesidades y la oferta de servicios personalizados. No obstante, el éxito en el comercio electrónico no está garantizado para todas las empresas; es crucial tener capacidad operativa para gestionar pedidos de mercados dispersos y adaptarse a las diferencias culturales y legales de cada país. Además, la persistente inseguridad percibida sobre las transacciones en línea refuerza la importancia de una sólida imagen de marca, otorgando a las grandes corporaciones una ventaja competitiva sobre las empresas más pequeñas.

Reducción de coste: El comercio electrónico permite eliminar parte del material impreso, como catálogos y folletos, reemplazándolos con métodos de promoción online. Esto conlleva un ahorro significativo en gastos asociados a la operación de tiendas físicas, como el alquiler y los costos de servicios como la luz.

Además, facilita la comunicación directa entre el productor y el consumidor, reduciendo considerablemente la dependencia de intermediarios y los costos de distribución asociados a ellos

Mejora de comunicaciones interna y externas: El comercio electrónico ofrece la posibilidad de actualizar rápidamente la web con los catálogos de productos de manera ágil y económica. Esto permite proporcionar a los clientes información detallada sobre nuevas promociones y descuentos sin depender de la impresión y distribución física de folletos y catálogos.

- Inconvenientes:

Falta de capacidad para abastecer a los consumidores: Una limitación importante es la capacidad de las empresas para cumplir con los plazos de entrega y las condiciones acordadas con los clientes. Esto puede influir significativamente en la elección de los consumidores al decidir

con qué empresa realizar sus compras online.

Problemas de seguridad: La seguridad en las transacciones electrónicas es crucial. El intercambio de información sensible entre empresas y consumidores puede ser vulnerable a brechas de seguridad, lo cual genera desconfianza entre los empresarios y los clientes.

Perfil de los internautas: Inicialmente, los usuarios de Internet tenían características específicas, como ser jóvenes, con un nivel educativo medio-alto y un poder adquisitivo moderado-alto. Esto limitaba el alcance del comercio electrónico a ciertos segmentos de la población. Sin embargo, con la proliferación de dispositivos como tablets y sobre todo teléfonos móviles, el acceso a Internet se ha generalizado entre personas de todas las edades y perfiles socioeconómicos, lo que ha ampliado el público potencial del comercio electrónico.

Estos desafíos requieren estrategias adecuadas por parte de las empresas para garantizar la satisfacción del cliente, proteger la información y adaptarse a la diversidad de perfiles de los usuarios de Internet.

CONSUMIDOR

- Ventajas

El comercio electrónico ofrece diversas ventajas tanto para los consumidores como para las empresas:

Acceso a productos especializados y precios competitivos: Los consumidores tienen acceso a productos que no están disponibles localmente y pueden comparar precios entre diferentes vendedores para encontrar opciones más competitivas y especializadas.

Fuente de información y comparativa: Internet ofrece una vasta cantidad de información sobre productos y servicios, con plataformas como Skyscanner o Booking que permiten comparar precios y características en el sector turístico, facilitando la toma de decisiones informadas

Ahorro de tiempo y comodidad: El comercio electrónico elimina la necesidad de visitar tiendas físicas, ofreciendo una experiencia de compra conveniente y eficiente que permite a los clientes adquirir productos desde cualquier lugar con acceso a Internet.

Inconvenientes:

El comercio electrónico también presenta desafíos y barreras tanto para los consumidores como para las empresas:

Acceso limitado a Internet: Sectores de la población con menos recursos pueden tener dificultades para acceder a Internet, lo que limita su capacidad de participar en el comercio electrónico.

Desconfianza en el proceso de compra online: Persiste una desconfianza significativa hacia el comercio electrónico, relacionada con la seguridad de los datos personales y los métodos de pago online, lo que puede disuadir a algunos consumidores de realizar compras en línea.

Hábitos de compra arraigados: Muchos consumidores prefieren el método tradicional de compra, donde pueden interactuar físicamente con los productos y los vendedores, lo que puede ser un obstáculo para la adopción masiva del comercio electrónico entre ciertos segmentos de consumidores

4.2. WordPress como Plataforma para el Comercio Electrónico

4.2.1. Introducción a WordPress

WordPress es un sistema de gestión de contenidos (CMS) de código abierto que ha ganado popularidad debido a su flexibilidad, extensibilidad y facilidad de uso. Originalmente diseñado para la creación de blogs, WordPress ha evolucionado hasta convertirse en una plataforma robusta para el desarrollo de todo tipo de sitios web, incluyendo aplicaciones de comercio electrónico. (Mullenweg, 2019).

4.2.2. Ventajas de usar WordPress para la venta de servicios

Utilizar WordPress para el comercio electrónico de servicios ofrece varias ventajas:

- **Personalización:** Con miles de plugins y temas disponibles, WordPress permite personalizar completamente la experiencia del usuario.
- **Comunidad de soporte:** La amplia comunidad de desarrolladores y usuarios proporciona un soporte constante y una abundancia de recursos.
- **Facilidad de uso:** Su interfaz intuitiva facilita la creación y gestión de sitios web, incluso para aquellos con poca experiencia técnica.

4.2.3. Comparación con otras plataformas

En comparación con otras plataformas de comercio electrónico como Shopify y Magento:

- **Shopify:** Es una plataforma basada en suscripción que ofrece una solución todo en uno para la creación de tiendas en línea, ideal para usuarios que prefieren una configuración rápida y sin complicaciones técnicas.
- **Magento:** Es una solución de comercio electrónico de código abierto diseñada para grandes empresas con necesidades avanzadas y una mayor capacidad de personalización y control.
- **WordPress:** Destaca por su equilibrio entre flexibilidad, personalización y costo, siendo una opción versátil y accesible para una amplia variedad de proyectos.

4.3. Plugins y Herramientas para la Venta de Servicios en WordPress

4.3.1. WooCommerce

WooCommerce es un plugin de WordPress diseñado originalmente para la venta de productos físicos y digitales. Sin embargo, mediante extensiones adicionales, puede adaptarse para la venta de servicios. Sus funcionalidades clave incluyen la gestión de productos, procesamiento de pagos en línea, y personalización de la tienda. Para este proyecto, WooCommerce ha sido la elección debido a sus beneficios significativos, como la fácil integración con WordPress, la flexibilidad para personalizar la tienda según las necesidades específicas y la abundancia de extensiones disponibles que permiten ampliar sus capacidades. (IEBS Business School, 2024).

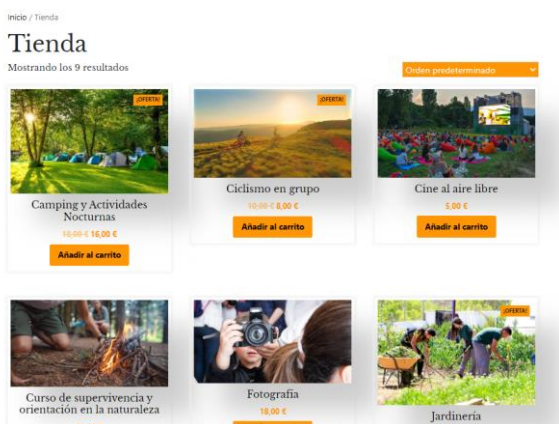


Fig. 5. Ejemplo de mi tienda con WooCommerce

4.3.2. Bookly

Bookly es un plugin que facilita la gestión de reservas y citas en línea. Es ideal para negocios que requieren programación de horarios, como clínicas, salones de belleza y

consultorías. Permite la integración con calendarios, recordatorios automáticos y procesamiento de pagos. (Bookly, 2023).

4.3.3. Easy Digital Downloads

Easy Digital Downloads es adecuado para la venta de productos digitales y servicios, proporcionando una experiencia de usuario optimizada para transacciones en línea. Ofrece funcionalidades como la gestión de descargas, procesamiento de pagos y generación de informes. (Easy Digital Downloads, 2023).

4.4. Seguridad en Aplicaciones Web

4.4.1. Amenazas y vulnerabilidades comunes

Las aplicaciones web enfrentan diversas amenazas, como malware, ataques de fuerza bruta y vulnerabilidades en el software. Identificar y comprender estas amenazas es crucial para implementar medidas de seguridad efectivas. (Laudon & Traver, 2020 & Marcotte, 2011).

Si nos atenemos a los datos, está claro que sí, **Wordpres es la plataforma web con diferencia más atacada**

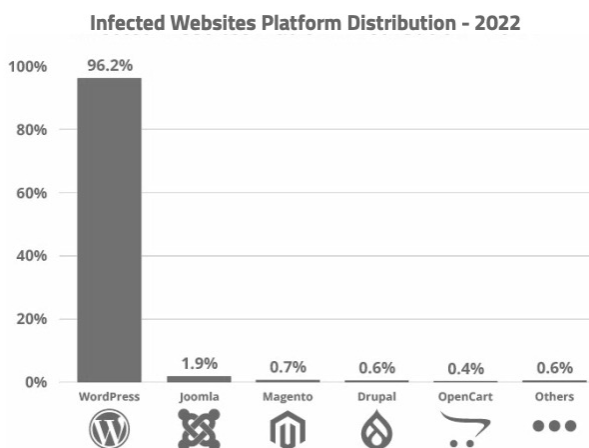


Fig. 6. Plataformas web infectadas durante 2022.

Pero, si analizamos por dónde entran las vulnerabilidades, parece claro que **no es debido a WordPress**, sino principalmente a **plugins**, y en mucha menor medida por causa de temas. (Ayuda Wordpress,2022)



Fig. 7. Vulnerabilidades por componentes

4.4.2. Mejores prácticas y herramientas de seguridad

Para garantizar la seguridad de una aplicación web, es fundamental seguir las mejores prácticas, como:

- **Certificados SSL:** Garantizan una comunicación encriptada entre el servidor y los usuarios.
- **Plugins de seguridad:** Herramientas como Wordfence y Sucuri protegen contra malware y ataques de fuerza bruta. (Wordfence,2023).
- **Actualizaciones constantes:** Mantener WordPress y sus extensiones actualizadas es esencial para evitar vulnerabilidades.

4.5. Tendencias Actuales en el Desarrollo Web

4.5.1. Diseño responsivo y experiencia de usuario (UX)

El diseño responsivo asegura que la aplicación web sea accesible y funcional en una variedad de dispositivos, desde teléfonos móviles hasta computadoras de escritorio. Una buena experiencia de usuario es clave para atraer y retener clientes. (Krug, 2014).

Es decir, destaca la importancia del diseño responsivo y la experiencia de usuario como elementos clave para garantizar que una aplicación web sea accesible, funcional y atractiva en diferentes dispositivos y para diferentes usuarios.

4.5.2. Automatización e inteligencia artificial

La automatización y la inteligencia artificial se utilizan cada vez más para mejorar la personalización y eficiencia en las aplicaciones web. Estas tecnologías pueden optimizar la atención al cliente, las recomendaciones de servicios y la gestión de reservas. (Schaffer, 2004).

4.5.3. Metodologías ágiles

Las metodologías ágiles permiten un desarrollo iterativo y adaptable, respondiendo rápidamente a los cambios en

los requisitos del proyecto y mejorando continuamente el producto. Estas metodologías son especialmente útiles en proyectos de desarrollo web, donde las necesidades pueden evolucionar rápidamente.

4.6. Casos de Estudio y Buenas Prácticas

El análisis de casos de estudio y la identificación de buenas prácticas son fundamentales para el desarrollo de aplicaciones web efectivas y eficientes. Estos estudios proporcionan un marco de referencia para entender qué estrategias y enfoques han tenido éxito en el pasado, y cómo pueden aplicarse al proyecto actual.

4.6.1. Ejemplos exitosos

Analizar casos de estudio exitosos proporciona valiosas lecciones. Empresas que han implementado aplicaciones web de servicios con WordPress destacan la importancia de la personalización, la seguridad y una buena experiencia de usuario. (Ellis & Levy, 2009).

4.6.2. Lecciones aprendidas

Los casos de estudio ofrecen ejemplos prácticos de cómo se pueden superar los desafíos comunes y aprovechar las oportunidades en el desarrollo de aplicaciones web de servicios. Estas lecciones son valiosas para guiar el desarrollo y la implementación del proyecto. (Freeman & Freeman, 2004).

5 METODOLOGÍA

5.1 Desarrollo de la Metodología

5.1.1 Objetivo de la Metodología

El objetivo principal de este estudio es determinar cuáles son los medios preferidos por los consumidores para **buscar información** y **realizar compras**, según el tipo de product, mediante una encuesta (**Anexo I**). Para alcanzar este objetivo, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Identificar qué medios (online, físico, catálogo o no compra) utilizan los consumidores con mayor frecuencia para **buscar información** sobre diferentes categorías de productos antes de realizar una compra.
- Determinar cuáles son los medios más utilizados por los consumidores para **realizar la compra** final de productos, diferenciando entre compras en línea (a través de comercio electrónico), en

tiendas físicas, mediante catálogo o si finalmente no realizan la compra.

Este enfoque permitirá obtener datos específicos sobre los comportamientos de los consumidores en relación con la búsqueda de información y la realización de compras, lo cual es crucial para entender las preferencias y hábitos de consumo actuales. Los resultados obtenidos proporcionarán insights valiosos para adaptar estrategias de marketing y mejorar la experiencia del cliente tanto en entornos físicos como en plataformas de comercio electrónico.

5.1.2 Caracterización de la muestra

El presente estudio se centra en una muestra de 82 residentes de Sant Cugat del Vallès, localidad situada en la provincia de Barcelona. A continuación, se describe detalladamente la composición demográfica y las características principales de la muestra obtenida:

Distribución por Sexo: La muestra no es equitativa en términos de género, debido a la naturaleza aleatoria de las respuestas obtenidas. Entre las 82 personas encuestadas, se observa una mayor representación de hombres, con una distribución aproximada de 42% mujeres y 58% hombres. Esta disparidad puede reflejar la composición demográfica de los seguidores en las redes sociales utilizadas para difundir la encuesta

Menores de 35 años: Este grupo incluye a 58 personas, representando aproximadamente el 71% del total de la muestra. Este predominio juvenil es consistente con el perfil demográfico de los seguidores en redes sociales, que tienden a ser más jóvenes.

Entre 35 y 55 años: Un total de 18 personas, que constituyen alrededor del 22% del total de la muestra, se encuentran en este rango de edad. Este grupo proporciona una representación intermedia en el estudio.

Mayores de 55 años: Este grupo está compuesto por 6 personas, representando aproximadamente el 7% del total de la muestra. Su participación, aunque menor, añade valor al estudio al incluir la perspectiva de individuos de mayor edad.

La composición demográfica de la muestra, aunque no perfectamente equilibrada en términos de género y edad, proporciona una visión útil de las tendencias y preferencias de los residentes de Sant Cugat del Vallès, especialmente entre los más jóvenes, que son los principales usuarios de las plataformas de redes sociales a través de las cuales se ha distribuido la encuesta.

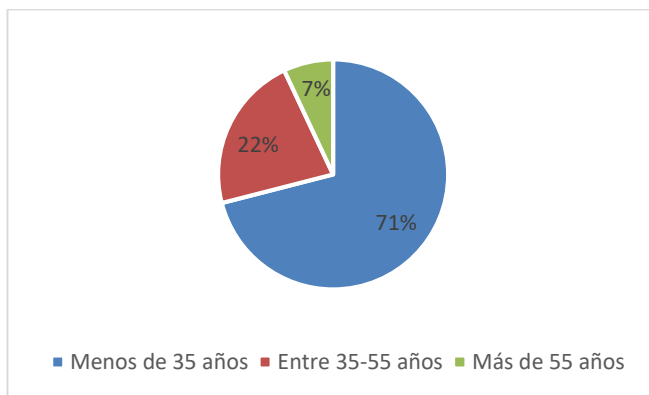


Gráfico. 1 Rango de edad de los encuestados

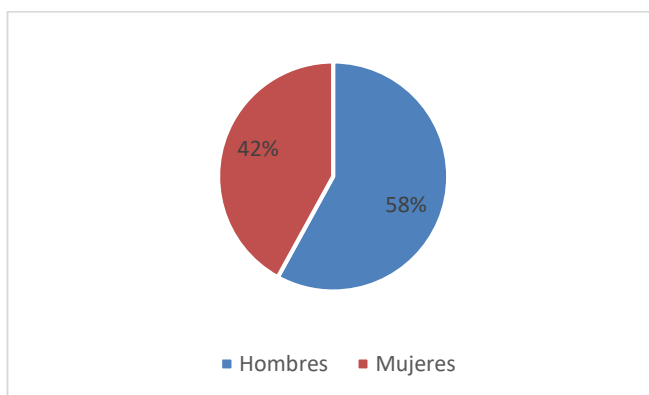


Gráfico. 2 Sexo de los encuestados

Esta estrategia metodológica permite captar de manera efectiva las preferencias y comportamientos de compra de los residentes de Sant Cugat del Vallès en relación con los productos y servicios disponibles en la localidad. Los datos recogidos servirán como base para un análisis exhaustivo que contribuirá a entender mejor las dinámicas de consumo local y las tendencias de mercado dentro de la comunidad.

5.1.3 Resultados

En el presente estudio, se han analizado los medios preferidos por los consumidores para buscar información sobre diferentes categorías de productos, así como los medios utilizados para realizar la compra final. Los resultados se presentan en dos gráficos que permiten observar las tendencias y preferencias de los consumidores en función de cada categoría de producto.

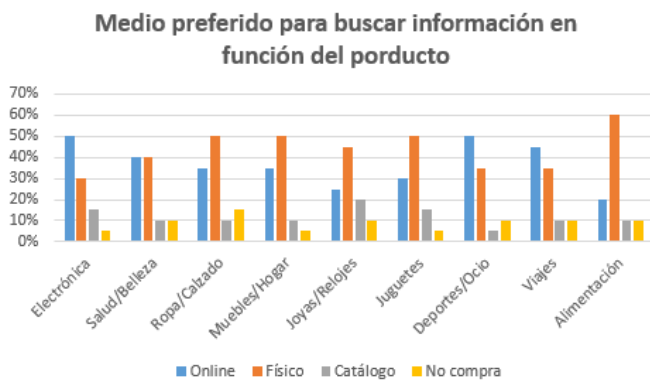


Gráfico. 3 Medio preferido para buscar información

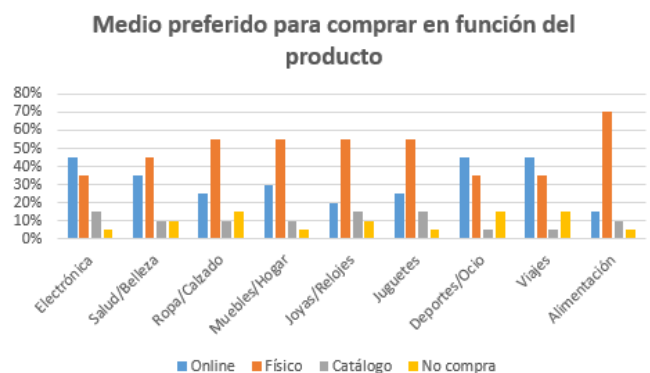


Gráfico. 4 Medio preferido para comprar

Podemos apreciar en ambos gráficos, que en la mayoría de las categorías, acaba realizándose la compra final en la tienda física, cabe destacar la categoría de viajes y deportes/ocios, donde se ve claramente que ha sido la más afectada por el comercio online, sobre todo en las agencias de viajes y en las tiendas online. Ya que tanto la búsqueda como la compra se realiza por Internet

Este estudio nos ha servido para determinar en qué **servicios debemos enfocarnos al diseñar nuestra tienda y sitio web online**, asegurando que brindamos una experiencia que combine lo mejor del comercio físico y digital, adaptándonos a las preferencias y comportamientos de los consumidores identificados en las diferentes categorías de productos.

5.2 Introducción al Caso Práctico

Contexto y Necesidad

En un mundo cada vez más digitalizado, la eficiencia y accesibilidad de los servicios públicos son aspectos fundamentales para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. El Ayuntamiento de Sant Cugat, consciente de esta realidad, ha identificado la necesidad de modernizar y digitalizar sus procesos de gestión de **actividades y servi-**

cios. Tradicionalmente, la inscripción y pago de actividades gestionadas por el ayuntamiento se realizaban de forma presencial o mediante procedimientos administrativos que resultaban lentos y poco eficientes. Esto no solo generaba inconvenientes para los ciudadanos, sino también una carga administrativa considerable para el personal del ayuntamiento

Dado que hemos observado que la categoría de actividades deportivas y de ocio tiene una alta demanda tanto en la búsqueda online como en la realización de compras, **hemos decidido desarrollar una web que ofrezca específicamente este tipo de actividades.**

Objetivo del Proyecto

El principal objetivo de este proyecto es desarrollar una **tienda y blog** intuitivo y eficiente que permita a los ciudadanos de Sant Cugat reservar y pagar por una variedad de actividades y servicios ofrecidos por el ayuntamiento. Esta web y blog no solo debe facilitar el acceso y la inscripción a estas actividades, sino también mejorar la gestión administrativa, reducir los costos operativos y aumentar la satisfacción de los usuarios.

Alcance del Proyecto

El proyecto abarca el diseño, desarrollo e implementación de un sitio web basado en WordPress, complementado con WooCommerce para la gestión de servicios y transacciones. La plataforma incluirá funcionalidades clave como:

- **Registro y autenticación de usuarios:** Permitirá a los ciudadanos crear cuentas y acceder a sus perfiles.

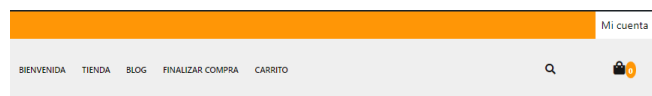


Fig. 8 Ejemplo donde se puede apreciar que cada usuario tendrá su **cuenta personal**

- **Gestión y categorización de servicios:** Facilitará la búsqueda y selección de actividades.



Descripción
 Embarcate en un viaje de creatividad y conexión con la naturaleza con nuestros emocionantes talleres de jardinería. ¿Alguna vez has soñado con cultivar tu propio paraíso verde en casa? Nuestros talleres de jardinería te brindan la oportunidad perfecta para aprender habilidades prácticas mientras te sumerges en el maravilloso mundo de las plantas y la jardinería. Desde principiantes hasta expertos, nuestros talleres están diseñados para satisfacer todas las habilidades y niveles de experiencia. Aprenderás técnicas de siembra, cuidado de plantas, diseño de jardines y mucho más de la mano de expertos jardineros apasionados por compartir su conocimiento contigo. Con un enfoque práctico y participativo, cada taller te brinda la oportunidad de poner en práctica lo que aprendes, mientras te inspiras con ideas creativas para embellecer tu espacio verde. ¡Listo para convertirte en un maestro jardinero y dar vida a tu propio Edén personal?

Fig. 9 Ejemplo donde el tema de la categorización y gestión de servicios es muy útil y eficaz

- **Sistema de reservas y pagos en línea:** Permitirá realizar transacciones de manera segura.

4. Payment options

Transferencia bancaria directa

Realiza tu pago directamente en nuestra cuenta bancaria. Por favor, usa el número del pedido como referencia de pago. Tu pedido no se procesará hasta que se haya recibido el importe en nuestra cuenta.

Contra reembolso

Fig. 10 Formas de realizar un pago, con **transferencia bancaria** o a **reembolso**

- **Mecanismos de retroalimentación:** Ofrecerá la posibilidad de dejar comentarios y evaluaciones.

«Caminata Guiada por Senderos Naturales»



27 de mayo de 2024 | botiga

Fecha: 3 de julio de 2025

Descripción: Conéctate con la naturaleza en nuestra caminata guiada por senderos naturales el 10 de julio. Un guía experimentado te llevará a través de hermosos paisajes y te enseñará sobre la flora y fauna local.

Inscripción: Insíbete antes del 8 de julio en nuestra página web o en el centro comunitario. La participación es gratuita.

Recomendaciones: Llévate calzado cómodo, agua y una cámara para capturar la belleza del entorno.

Beneficios: Disfrutarás de un día al aire libre mientras aprendes sobre la naturaleza.

Testimonio: «La caminata guiada fue una experiencia maravillosa. Aprendí mucho sobre las plantas locales y disfruté del aire fresco.» – Pedro González

Publicado en Sin categoría | Editar

«Masterclass de Yoga al Aire Libre: Conexión Mente-Cuerpo en el Parque Central-Lorem ipsum»

Deja una respuesta
 Conectado como botiga. Edita tu perfil. ¡Salir! Los campos obligatorios están marcados con *

Comentario *

Fig. 11 Ejemplo de que se ofrece la posibilidad de realizar **comentarios y evaluaciones**

Relevancia y Beneficios

La implementación de esta plataforma digital aporta múltiples beneficios tanto para los ciudadanos como para el ayuntamiento. Para los ciudadanos, ofrece la comodidad de realizar inscripciones y pagos desde cualquier lugar y en cualquier momento, eliminando la necesidad de desplazarse físicamente a las oficinas del ayuntamiento. Para el ayuntamiento, la plataforma permitirá una gestión más eficiente de las actividades y servicios, reduciendo la carga administrativa y optimizando los recursos. Además, al disponer de un sistema automatizado, se podrá ofrecer un trato más personalizado a los ciudadanos, mejorando así la calidad del servicio.

5.3 Explicación de la Etapa de Migración de la Aplicación

Toda la programación se ha realizado en local utilizando un entorno XAMPP y accediendo a la aplicación a través

del navegador mediante la dirección localhost. La etapa de migración consiste en poner la aplicación en funcionamiento en un servidor que también debe disponer de Apache, PHP y MySQL. El servidor que utilizaremos ya tiene XAMPP instalado.

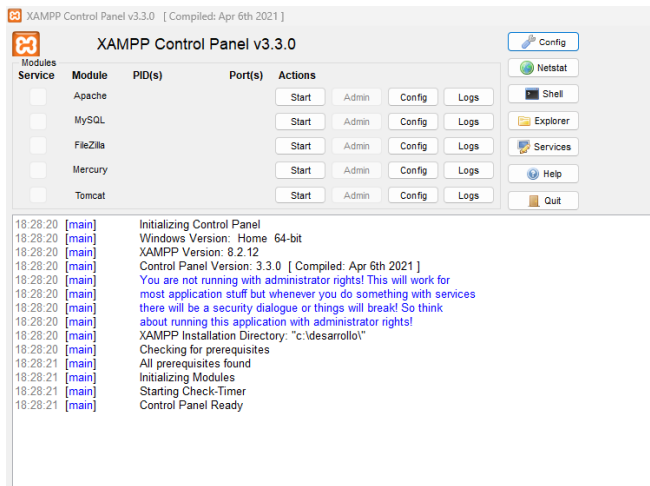


Fig. 12 Servidor XAMPP

Para realizar la migración se deben seguir dos pasos principales:

Exportación de la Base de Datos: Primero, debemos hacer una copia de seguridad de la base de datos local. Esto se puede hacer desde phpMyAdmin en XAMPP, seleccionando la base de datos, haciendo clic en "Exportar" y guardando el archivo SQL generado.

Importación de la Base de Datos en el Nuevo Servidor: Luego, en el nuevo servidor, accedemos a phpMyAdmin, creamos una nueva base de datos, seleccionamos la opción "Importar" y subimos el archivo SQL previamente exportado.

Migración de los Archivos de la Aplicación:

Copiar Archivos Locales al Servidor: Utilizando un cliente FTP (como FileZilla), copiamos la carpeta `htdocs` de nuestro entorno local a la carpeta `htdocs` del servidor. Este paso es crucial para trasladar todos los archivos de la aplicación.

Modificar Archivos de Configuración de WordPress: Una vez los archivos están en el servidor, debemos modificar el archivo de configuración de WordPress (`wp-config.php`) para actualizar los detalles de la base de datos (nombre de la base de datos, usuario y contraseña) para que coincidan con los del nuevo servidor.

7 CONCLUSIÓN

7.1 Logros de los Objetivos

Después de un análisis exhaustivo y un desarrollo detallado, podemos concluir que los objetivos principales de este proyecto se han cumplido satisfactoriamente. A continuación, se detalla el logro de cada uno de los objetivos específicos:

Objetivo 1: Crear una plataforma web para la venta de servicios usando WordPress

Este objetivo se ha alcanzado plenamente mediante la implementación de una plataforma web utilizando WordPress como CMS. La elección de WordPress permitió aprovechar su flexibilidad y extensibilidad, facilitando la integración de diversas funcionalidades esenciales para la venta de servicios. Se seleccionaron y personalizaron plugins adecuados para la gestión de usuarios, servicios y reservas, asegurando que la plataforma cumpliera con los requisitos específicos del proyecto. La migración de la base de datos y los archivos al servidor se realizó con éxito, garantizando que la plataforma esté operativa y accesible para los usuarios.

Objetivo 2: Proporcionar una experiencia de usuario intuitiva y atractiva tanto para los proveedores de servicios como para los clientes

Se ha puesto un énfasis especial en diseñar una interfaz de usuario que sea fácil de usar y visualmente atractiva. Se utilizaron herramientas de diseño como Figma y Adobe XD para crear wireframes y prototipos, los cuales fueron validados mediante pruebas de usabilidad con usuarios reales. El feedback recibido permitió hacer ajustes que mejoraron significativamente la navegación y la funcionalidad de la plataforma. Los usuarios pueden buscar y reservar servicios de manera intuitiva, mientras que los proveedores de servicios pueden gestionar sus ofertas de forma sencilla y eficiente. La implementación de una experiencia de usuario óptima ha sido crucial para aumentar la satisfacción del usuario y la tasa de conversión.

Objetivo 3: Garantizar la seguridad de la aplicación web y los datos de los usuarios

Durante el desarrollo del proyecto, la seguridad fue una prioridad y se implementaron varias medidas para proteger la plataforma y los datos de los usuarios. Esto incluyó el uso de certificados SSL para encriptar la comunicación entre servidores y usuarios, la instalación de plugins de seguridad como Wordfence y Sucuri, políticas de contraseñas seguras, autenticación de dos factores (2FA) y copias de seguridad automáticas. Estas medidas aseguraron que la aplicación web sea robusta y los datos de los usuarios protegidos contra amenazas. La efectividad de estas prácticas fue confirmada mediante pruebas de seguridad.

En conclusión, se cumplieron los objetivos iniciales del proyecto exitosamente. La plataforma desarrollada no solo

facilita la venta de servicios del Ayuntamiento de Sant Cugat, sino que también mejora la experiencia del usuario y asegura la protección de los datos, reflejando el esfuerzo y dedicación del equipo en cada fase del proyecto.

7.2 Logros de la planificación

La planificación del proyecto fue fundamental para su éxito. A pesar de algunos contratiempos menores, como la necesidad de reconfigurar ciertos elementos del entorno de desarrollo y migrar datos de forma precisa, los hitos clave se cumplieron dentro de los plazos establecidos. La etapa de migración, que implicó la transferencia de la base de datos y los archivos de la aplicación desde el entorno local al servidor, se realizó con éxito siguiendo los pasos planificados. Esto incluyó la exportación e importación de la base de datos a través de phpMyAdmin y la copia de los archivos mediante un cliente FTP. Las configuraciones necesarias en el archivo wp-config.php de WordPress también se ajustaron adecuadamente para asegurar la conectividad y funcionalidad del sistema en el nuevo entorno.

7.3 Trabajo futuro

Para futuros desarrollos, se contempla la implementación de mejoras y nuevas funcionalidades que puedan enriquecer la experiencia del usuario y optimizar aún más la gestión de las actividades. Entre las propuestas destacan la automatización y personalización mediante sistemas de recomendación personalizados basados en el historial de actividad del usuario y sus preferencias, el desarrollo de una aplicación móvil que permita a los usuarios acceder a los servicios de forma más cómoda y flexible, la incorporación de tecnologías emergentes como **inteligencia artificial** y **chatbots** para mejorar la interacción con los usuarios y la eficiencia operativa, y la implementación de herramientas avanzadas de análisis y monitorización para obtener insights detallados sobre el uso de la plataforma y la satisfacción del usuario.

7.4 Valoración personal

El proceso de desarrollo de esta plataforma web ha sido una experiencia enriquecedora y desafiante. A lo largo del proyecto, se han adquirido y aplicado conocimientos avanzados en desarrollo web, gestión de bases de datos y seguridad de aplicaciones. Aunque surgieron obstáculos técnicos, como problemas de compatibilidad y configuración, estos fueron resueltos mediante investigación y colaboración, lo que ha contribuido significativamente al crecimiento profesional. La satisfacción de ver el proyecto completado y funcionando correctamente es inmensa, y la experiencia adquirida será invaluable para futuros proyectos.

En conclusión, este Trabajo de Fin de Grado no solo ha cumplido con los objetivos planteados, sino que también ha proporcionado una base sólida para continuar explorando y mejorando en el campo del desarrollo de aplicaciones web.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a todas las personas que me han apoyado durante la realización de este Trabajo de Fin de Grado. Especialmente, deseo expresar mi gratitud a mi tutor, Carles Pedret Ferré, por su inestimable ayuda y orientación a lo largo de este proceso.

Agradezco también a los compañeros de estudios y amigos que han compartido sus conocimientos y experiencias, facilitando así el desarrollo de mi trabajo con una base sólida. Su colaboración ha sido fundamental para comenzar y avanzar con confianza en este proyecto.

REFERENCES

- [1] IEBS Business School. (2024). *Thinking for Innovation*. <https://www.iebschool.com/blog/comercio-online-ecommerce/>
- [2] Bookly. (2023). *Bookly PRO – WordPress Booking Plugin*. Recuperado de <https://es.wordpress.org/plugins/bookly-responsive-appointment-booking-tool/>. R. Nicole, "The Last Word on Decision Theory," *J. Computer Vision*, submitted for publication. (Pending publication)
- [3] GeeksforGeeks. (2024) *E-commerce Architecture - System Design for E-commerce Website*. <https://www.geeksforgeeks.org/e-commerce-architecture-system-design-for-e-commerce-website/>
- [4] Krug, S. (2014). *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability*. New Riders.
- [5] Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2020). *E-commerce: Business, Technology, Society*. Pearson.
- [6] Schaffer, E. (2004). *Institutionalization of Usability: A Step-by-Step Guide*. Addison-Wesley Professional.
- [7] Sucuri. (2023). *WordPress Security*. Recuperado de <https://sucuri.net/>
- [8] WooCommerce. (2023). *WooCommerce – Sell Online With the eCommerce Platform for WordPress*. Recuperado de <https://woocommerce.com/>
- [9] Wordfence. (2023). *Wordfence Security – Firewall & Malware Scan*. Recuperado de <https://www.wordfence.com/>
- [10] WordPress.org. (2023). *WordPress – The World's Most Popular Website Builder*. Recuperado de <https://wordpress.org/>
- [11] WPBeginner. (2023). *Beginner's Guide for WordPress*. Recuperado de <https://www.wpbeginner.com/>
- [12] Nielsen, J. (2012). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann
- [13] Marcotte, E. (2011). *Responsive Web Design*. A Book Apart.
- [14] Ellis, T. J., & Levy, Y. (2009). Towards a Guide for Novice Researchers on Research Methodology: Review

and Proposed Methods. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 6, 323-337.

- [15] Mullenweg, M. (2019). *The State of the Word*. Recuperado de <https://wptavern.com/state-of-the-word-2019-recap-all-roads-lead-to-the-block-editor>
- [16] Freeman, E., & Freeman, E. (2004). *Head First Design Patterns*. O'Reilly Media.
- [17] Ayuda Wordpress(2022) <https://ayudawp.com/es-wordpress-seguro/>

ANEXO I

• **Grupo de Edad:**

- Menos de 35 años
- Entre 35-55 años
- Más de 55 años

• **Género:**

- Masculino
- Femenino
- Otro

• **Nivel de educación:**

- Educación primaria
- Educación secundaria
- Bachillerato
- Universidad
- Postgrado

¿Qué medio utilizas más frecuentemente para buscar información sobre productos antes de realizar una compra?

- **Electrónica:**
 - Online (webs, redes sociales)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No busca información
- **Salud/Belleza:**
 - Online (webs, redes sociales)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No busca información
- **Ropa/Calzado:**

- Online (webs, redes sociales)
- Físico (tiendas)
- Catálogo
- No busca información
- **Muebles/Hogar:**
 - Online (webs, redes sociales)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No busca información
- **Joyas/Relojes:**
 - Online (webs, redes sociales)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No busca información
- **Juguetes:**
 - Online (webs, redes sociales)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No busca información
- **Deportes/Ocio:**
 - Online (webs, redes sociales)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No busca información
- **Viajes:**
 - Online (webs, redes sociales)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No busca información
- **Alimentación:**
 - Online (webs, redes sociales)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No busca información

¿Qué medio utilizas más frecuentemente para realizar la compra de productos?

- **Electrónica:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo

- No compra
- **Salud/Belleza:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No compra
- **Ropa/Calzado:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No compra
- **Muebles/Hogar:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No compra
- **Joyas/Relojes:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No compra
- **Juguetes:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No compra
- **Deportes/Ocio:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No compra
- **Viajes:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo
 - No compra
- **Alimentación:**
 - Online (comercio electrónico)
 - Físico (tiendas)
 - Catálogo

No compra

● **¿Cuál es tu principal motivo para preferir comprar productos en línea? (Marque todas las que correspondan)**

- Comodidad
- Ahorro de tiempo
- Mayor variedad de opciones
- Mejores precios y ofertas
- Facilidad para comparar productos

● **¿Cuál es tu principal motivo para preferir comprar productos en tiendas físicas? (Marque todas las que correspondan)**

- Ver y probar el producto antes de comprar
- Asesoramiento personalizado
- Inmediatez de la compra
- Experiencia de compra
- Menos preocupaciones por la seguridad en el pago

● **En una escala del 1 al 5, ¿cuán satisfecho estás con tus experiencias de compra online?**

- 1 (Muy insatisfecho)
- 2 (Insatisfecho)
- 3 (Neutral)
- 4 (Satisfecho)
- 5 (Muy satisfecho)

● **En una escala del 1 al 5, ¿cuán satisfecho estás con tus experiencias de compra en tiendas físicas?**

- 1 (Muy insatisfecho)
- 2 (Insatisfecho)
- 3 (Neutral)
- 4 (Satisfecho)
- 5 (Muy satisfecho)

● **¿Qué mejoras sugerirías para las plataformas de venta online? (Pregunta abierta)**

● **¿Qué mejoras sugerirías para las tiendas físicas? (Pregunta abierta)**

