



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

DISEÑO DE UNA INTERFAZ DE USUARIO BASADA EN PRINCIPIOS DE
USABILIDAD PARA EL SITIO WEB DEL EMPRENDIMIENTO CECYS

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO

AUTOR:

Pablo Francisco Villalva Silva

TUTOR:

Mgs. Jorge Eduardo Fernández Acevedo

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Pablo Francisco Villalva Silva**, con cédula de ciudadanía **1803956927**, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: **“Diseño de una interfaz de usuario basada en principios de usabilidad para el sitio web del emprendimiento CECYS”** certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 18 de noviembre de 2025



Pablo Francisco Villalva Silva

C.I:1803956927



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 21 días del mes de octubre del 2025, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **VILLALVA SILVA PABLO FRANCISCO** con CC: **1803956927**, de la carrera de **DISEÑO GRÁFICO** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"DISEÑO DE UNA INTERFAZ DE USUARIO BASADA EN PRINCIPIOS DE USABILIDAD PARA EL SITIO WEB DEL EMPRENDIMIENTO CECYS"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

Mgs. Jorge Fernández Acevedo
TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**JORGE EDUARDO
FERNANDEZ ACEVEDO**
Validar únicamente con FirmasC

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **DISEÑO DE UNA INTERFAZ DE USUARIO BASADA EN PRINCIPIOS DE USABILIDAD PARA EL SITIO WEB DEL EMPRENDIMIENTO CECYS**, presentado por Pablo Francisco Villalva Silva, con cédula de identidad número 1803956927, bajo la tutoría de Mgs. Jorge Eduardo Fernández Acevedo; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

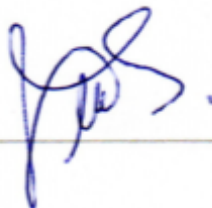
Mgs. William Quevedo

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Rafael Salguero Rosero

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Luis Miguel Viñan Carrasco

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **VILLALVA SILVA PABLO FRANCISCO** con CC: **1803956927**, estudiante de la Carrera de **DISEÑO GRÁFICO**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"DISEÑO DE UNA INTERFAZ DE USUARIO BASADA EN PRINCIPIOS DE USABILIDAD PARA EL SITIO WEB DEL EMPRENDIMIENTO CECYS"**, cumple con el **5%**, de acuerdo al reporte del sistema anti plagio **Compilatio Magister+**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 21 de octubre de 2025



Firmado electrónicamente por:
**JORGE EDUARDO
FERNANDEZ ACEVEDO**
Validar únicamente con FirmaDC

Mgs. Jorge Eduardo Fernández Acevedo
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, con profundo cariño y gratitud, a mi papá y mi mamá, quienes han sido mi mayor fuente de fortaleza y motivación a lo largo de este proceso. A mis padres, por su amor incondicional, por enseñarme el valor del esfuerzo y por apoyarme en cada decisión importante de mi vida. Gracias por creer en mí incluso en los momentos en que yo mismo dudé, por acompañarme en mis metas y por ser el impulso que me permitió avanzar con determinación.

A mis seres queridos, que con palabras de aliento, paciencia y comprensión hicieron que este camino académico fuera más llevadero. Cada sacrificio, cada desvelo y cada logro que hoy se materializa en este proyecto también les pertenece, porque sin su apoyo constante y su confianza en mis capacidades, este objetivo no habría sido posible.

Dedico esta tesis también a aquellas personas que, de una u otra manera, formaron parte de mi crecimiento personal y profesional. A quienes me inspiraron, me guiaron y me animaron a continuar sin rendirme. Este trabajo es un reflejo del esfuerzo compartido y del acompañamiento que he recibido de quienes siempre han estado a mi lado.

A todos ustedes, gracias por ser la base que sostiene mis sueños y por darme la fuerza necesaria para culminar esta etapa tan importante en mi vida.

Pablo Villalva

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a la **Universidad Nacional de Chimborazo**, institución que me brindó los conocimientos, herramientas y valores necesarios para desarrollarme como profesional y como persona. Extiendo mi gratitud a los docentes de la carrera de Diseño Gráfico, quienes, con su dedicación y compromiso, contribuyeron de manera significativa a mi formación académica.

Mi reconocimiento especial a mi **tutor**, por su guía constante, su orientación oportuna y su paciencia durante el desarrollo de este proyecto. Sus observaciones y recomendaciones fueron fundamentales para dar forma y solidez a esta investigación, permitiéndome avanzar con mayor claridad y seguridad en cada etapa.

Agradezco también al emprendimiento **CECYS**, por facilitarme la información necesaria y por confiar en este trabajo como una propuesta que aporta al crecimiento digital de su proyecto. Su apertura y colaboración hicieron posible el desarrollo práctico de esta investigación.

De igual manera, expreso mi sincero agradecimiento a mis compañeros **Gaby, Leonardo y Andrés**, me acompañaron durante este proceso brindándome apoyo, ánimo y motivación constante. Su colaboración, compañerismo y disposición fueron claves para avanzar con firmeza en cada fase del proyecto.

Finalmente, mi gratitud más profunda es para mi **familia**, por ser el pilar fundamental de mi vida. A ellos, que siempre me han brindado su amor, comprensión y fortaleza, les debo cada logro y cada paso alcanzado. Gracias por creer en mí, por impulsarme a seguir adelante y por estar presentes en cada momento importante de mi camino.

Pablo Villalva

INDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

ACTA FAVORABLE INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DE LO MIEMBROS DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

ABSTRACT

1. INTRODUCCION.	15
1.1. Antecedentes.....	16
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Justificación	17
1.4. Objetivos.....	18
1.4.1. Objetivo General.....	18
1.4.2. Objetivos Específicos	18
2. MARCO TEÓRICO.	19
2.1. Diseño de Interfaces de Usuario.	19
2.1.1. Definición de Diseño de Interfaces de Usuario.	19
2.1.2. Principios de Diseño de Interfaces.	19

2.1.3.	Tipos de Interfaces de Usuario.	20
2.1.4.	El rol del Diseño Visual en la Experiencia de Usuario (UX).	21
2.2.	Usabilidad en el Diseño de Interfaces.	22
2.2.1.	Definición de Usabilidad.	22
2.2.2.	Características de la Usabilidad en el Diseño de Interfaces.	22
2.2.3.	Parámetros y estándares internacionales de Usabilidad (ISO 9241-11)...	23
2.2.4.	Evaluación de la Usabilidad.	23
2.3.	Comercio Electrónico y Ventas Online.	24
2.3.1.	Definición y evolución del comercio electrónico.	24
2.3.2.	Características del comercio electrónico en el sector de plantas y flores.	25
2.3.3.	Perfiles y comportamiento del consumidor digital en la compra de orquídeas y plantas.	26
2.3.4.	Desafíos en la comercialización de productos naturales a través de plataformas digitales.	27
2.3.5.	Optimización de la Experiencia de Compra	29
2.3.6.	Impacto de la Usabilidad en las Ventas en Línea	29
2.4.	Diseño de Interfaces para E-Commerce de Productos Físicos	30
2.4.1.	Particularidades del Diseño de Sitios Web para la Venta de Productos Físicos	30
2.4.2.	Arquitectura de Información para Sitios de E-Commerce	31
2.4.3.	Diseño Adaptativo y Responsive	32

2.4.4.	Elementos de Confianza en el Diseño Web.....	34
2.5.	Prototipado y Validación del Diseño Web.....	35
2.5.1.	Técnicas de Prototipado en Diseño de Interfaces.....	35
2.5.2.	Validación con usuarios reales	35
2.5.3.	Iteración y mejora continua	36
2.6.	Metodología de Diseño Centrado en el Usuario	37
3.	METODOLOGÍA.....	39
3.1.	Tipo de Investigación.....	39
3.2.	Diseño de la Investigación	40
3.3.	Alcance	40
3.4.	Metodología de Diseño Centrado en el Usuario (DCU).....	41
	PROPUESTA.	43
3.5.	Introducción	43
3.6.	Investigación de Usuarios y Contexto	43
3.7.	Definición de Requisitos.....	44
3.8.	Prototipado y Diseño de la Interfaz	45
3.8.1.	Arquitectura de la Información.....	46
3.8.2.	Sistema de Navegación.....	46
3.8.3.	Moodboard inspirador.	46
3.8.4.	Diseño de los Wireframes.....	47

3.8.5. Prototipo del sitio web CECYS	51
3.9. Pruebas de usabilidad.....	55
3.10. Iteración y mejora continua.....	56
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
4.1. Conclusiones	59
4.2. Recomendaciones	59
5. BIBLIOGRAFIA	60
6. ANEXOS	64
ANEXO 1	64

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Fases del Diseño Centrado en el Usuario (DCU).....	43
Tabla 2 perfil de usuarios	43
Tabla 3 10 sitios web	46
Tabla 4 ruta de diseño web	58

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Diagrama del proceso iterativo de Diseño Centrado en el Usuario.....	39
Ilustración 2 arquitectura información	46
Ilustración 3 wireframe home.....	48

Ilustración 4 encabezado	49
Ilustración 5 wireframe seccion.....	50
Ilustración 6 wireframe seccion.....	50
Ilustración 7 wireframe seccion.....	51
Ilustración 8 wireframe pie de página	51
Ilustración 9 página inicio	52
Ilustración 10 sobre nosotros.....	52
Ilustración 11 productos destacados	53
Ilustración 12 productos	53
Ilustración 13 sugerencias	54
Ilustración 14 colección.....	54
Ilustración 15 contáctanos	55
Ilustración 16 Pantalla de inicio version inicial.....	56
Ilustración 17 Productos destacados y recomendaciones versión incial	57
Ilustración 18 Pantalla de colección versión inicial	57
Ilustración 19 Pantalla de suscripción versión inicial	57
Ilustración 20 Pantalla de contáctanos versión inicial.....	58
Ilustración 21 referencia 1	66
Ilustración 22 referencia 2	66
Ilustración 23 referencia 3	67

Ilustración 24 referencia 4	67
Ilustración 25 referencia 5	68
Ilustración 26 referencia 6	68
Ilustración 27 referencia 7	69
Ilustración 28 referencia 8	69

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo diseñar una interfaz de usuario basada en principios de usabilidad para el sitio web de CECYS, un emprendimiento dedicado a la venta en línea de orquídeas y plantas. El estudio buscó optimizar la navegación y mejorar la interacción con una plataforma que previamente presentaba deficiencias en estructura, accesibilidad y diseño visual. Se empleó un enfoque aplicado y descriptivo, sustentado en fundamentos de usabilidad, experiencia de usuario y diseño de interfaces, siguiendo la norma ISO 9241-11. Mediante observación y análisis heurístico se identificaron problemas de navegación y se definieron los requisitos de diseño. El proyecto incluyó un prototipo funcional basado en criterios de usabilidad, arquitectura de información y coherencia visual con la identidad del emprendimiento. La validación con usuarios evidenció mejoras en la facilidad de uso, la comprensión del contenido y la satisfacción durante la experiencia de compra. En conclusión, la aplicación de principios de usabilidad en el diseño de interfaces optimiza la interacción digital, fortalece la presencia en línea y mejora la comercialización de productos.

Palabras clave: Interfaz de usuario, usabilidad, comercio electrónico, diseño web, experiencia de usuario, plantas ornamentales.

ABSTRACT

The research aimed to design a user interface based on usability principles for the CECYS website, a business dedicated to the online sale of orchids and plants. The study sought to optimize navigation and improve interaction with a platform that previously showed deficiencies in structure, accessibility, and visual design. An applied and descriptive approach was used, supported by foundations of usability, user experience, and interface design, following the ISO 9241-11 standard. Through observation and heuristic analysis, navigation issues were identified and design requirements were defined. The project included a functional prototype based on usability criteria, information architecture, and visual coherence with the enterprise's identity. Validation with users showed improvements in ease of use, content comprehension, and satisfaction during the shopping experience. In conclusion, applying usability principles in interface design optimizes digital interaction, strengthens online presence, and further enhances product commercialization.

Keywords: User interface, usability, e-commerce, web design, user experience, ornamental plants.



Reviewed by:
MsC. Edison Damian Escudero

ENGLISH PROFESSOR

C.C.0601890593

CAPITULO I

1. INTRODUCCION.

En la actualidad, el comercio electrónico ha revolucionado la forma en que los consumidores compran productos y servicios. Esta forma de comercio ha logrado expandirse a un sector en específico, el de plantas y flores. La venta de orquídeas y plantas en línea representa una excelente oportunidad para emprendedores, ya que permiten que muchas de estas personas se deshagan de sus limitaciones geográficas. No obstante, este ámbito tiene unos problemas concretos en materia de presentación, usabilidad de las plataformas y experiencia del cliente. Todo esto afecta las ventas digitales. (Balan, 2023).

La comercialización de orquídeas y plantas, por parte del emprendimiento CECYS, presenta un sitio web cuya interfaz de usuario no permite una navegación fluida. Por lo tanto, se requiere rediseñar dicha interfaz aplicando principios de usabilidad. Los inconvenientes de baja usabilidad, navegación compleja y mala interacción con el cliente han sido impedimento para el crecimiento de las ventas online. Según Cooper (2022), una interfaz bien diseñada debe facilitar las tareas del usuario, ofrecer una experiencia positiva y promover la fidelización del cliente.

El design thinking cobra especial relevancia en este sentido, ya que no sólo se mejora la experiencia de compra, sino también se satisface las distintas expectativas que posee un mercado muy segmentado. Los plantófilos no solo quieren productos, sino también información sobre cuidados, decoración y soluciones, detallada y confiable, en plantas y orquídeas. Un diseño intuitivo y funcional se ha mencionado como uno de los principales factores en la generación de conexión y confianza con el usuario (Norman & A., 2021)

Por otro lado, la apariencia y las características de un sitio web son decisivas para lograr que el cliente perciba los productos como de calidad. Las fotos de buena calidad, una descripción completa y un diseño atractivo pueden influenciar decididamente la decisión de una compra, sobre todo en lo que respecta tanto a plantas como orquídeas. Esto concuerda con lo que menciona Shneiderman (2021), quien explica que una interfaz bien diseñada debe equilibrar la funcionalidad técnica con la experiencia visual que capture atención y placer.

En el ámbito de los productos naturales, la sostenibilidad es un cliente que ha estado en auge en los últimos tiempos. Un diseño de interfaz que asegure sostenibilidad como el uso de embalajes ecológicos y apoyo a proveedores locales puede elevar positivamente la percepción de la marca. De acuerdo con Turban et al. (2023) los consumidores de hoy en día están cada vez más sensibilizados de que las empresas alineen sus operaciones con principios de responsabilidad ambiental. Esto puede ser un elemento diferenciador para CECYS en el mercado competitivo.

1.1. Antecedentes

La venta de orquídeas y plantas por internet está comenzando a tener mucho auge, gracias a que el comercio electrónico cada vez se está utilizando más y los compradores se han acostumbrado a comprar. No obstante, este sector tiene graves problemas que tienen que ver con la usabilidad de los sitios web, la experiencia del usuario y la publicidad digital.

El diseño de las interfaces en el e-commerce de productos naturales ha interesado a numerosos investigadores. En un estudio realizado por Chaffey y Hemphill (2024), se encontró que la usabilidad y la experiencia del usuario en plataformas de comercio electrónico son factores determinantes en la fidelización del cliente. La investigación enfatiza que los sitios web que priorizan la navegación intuitiva y la personalización de la experiencia del usuario logran tasas de conversión significativamente más altas en comparación con aquellos que no lo hacen.

Según Laudon (2020), el comercio por internet va en aumento y visualmente la presentación y la accesibilidad ayuda en el proceso de compra dos elementos importantes en esta decisión. Un estudio muestra que los consumidores se guían más por las imágenes y las descripciones de los productos, que en el mismo producto como tal. Igualmente, subrayan que la confianza que una persona tiene en la plataforma se potencia cuando existen interacciones por parte de usuarios, como valoraciones o comentarios.

Un estudio de Turban et al. (2023) examina la relación entre la usabilidad del sitio web y la satisfacción del cliente en la compra de productos ecológicos y naturales. La investigación concluye que los consumidores ya no se conforman. Ahora buscan plataformas que les entreguen información que no sólo detalle el producto, sino que también ofrezca temas educativos y recomendaciones sobre su comportamiento de compra.

El Consorcio World Wide Web (Lemieux, 2021) ha creado normas internacionales de accesibilidad y usabilidad de las plataformas digitales para todo tipo de usuarios. Estos principios se vienen aplicando en distintos ámbitos para hacer más fácil la navegación en sitios de e-commerce con el objetivo de facilitar la compra.

A nivel nacional se han llevado a cabo diversas investigaciones que han estado relacionadas a la comercialización digital de productos naturales y a la usabilidad. Según un estudio elaborado por (Luna et al., 2025) sobre el e-commerce de productos agroecológicos en el país, la principal barrera para el crecimiento de este mercado es la falta de plataformas pensadas para la navegación del usuario. Dijo que muchos sitios de comercio electrónico carecen de una arquitectura de información que sea fácil de usar, lo que provoca abandono del carrito y baja tasa de conversión.

Asimismo, en una investigación llevada a cabo por I. Flores et al. (2024) sobre la venta de flores y plantas a través de plataformas digitales, se encontró que los consumidores nacionales valoran la personalización en la compra, como la posibilidad de elegir empaques ecológicos y recibir recomendaciones sobre el cuidado de las plantas. La investigación enfatiza que la falta de detalles visuales y descripciones precisas limita la confianza del consumidor y afecta negativamente la intención de compra.

Por otra parte, Palomeque et al. (2024) realizó un análisis sobre la implementación de buenas prácticas en el diseño de interfaces de tiendas en línea de pequeños emprendimientos. Su estudio concluyó que aquellas empresas que aplican principios de usabilidad, como el

diseño responsivo y la navegación sencilla, logran un mayor impacto en la experiencia del usuario y, por fin, en sus ventas.

Según un informe de la Cámara de Comercio electrónico Nacional (2021), hay un aumento sostenido del comercio de productos naturales por la web. Con todo, el informe advierte que muchas empresas no tienen sitios web optimizados, lo que les impide acceder al mayor potencial del mercado en línea.

La usabilidad y el diseño de una interfaz de usuario, son aspectos que impactan la comercialización digital de plantas y orquídeas. La implementación de estrategias de diseño centradas en la experiencia del usuario no solo mejora la navegación y accesibilidad de los sitios web, sino que también refuerza la confianza del consumidor y aumenta las probabilidades de conversión en ventas.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo el diseño de una interfaz de usuario, basada en principios de usabilidad, puede contribuir a mejorar la experiencia del usuario en el sitio web del emprendimiento CECYS, con el fin de incrementar la conversión y fidelización de clientes?

1.3. Justificación

El e-commerce ha cambiado la forma en que los consumidores adquieren productos como plantas y orquídeas. Un desafío importante del ecommerce es que pocas tiendas online han logrado implementar interfaces de usuario efectivas que brinden una experiencia de compra fluida y positiva. Un diseño que no cumpla con los requerimientos de usabilidad puede confundir al comprador, hacer difícil la navegación y afectar la confianza. Esto lleva a la no conversión y la no fidelización (Gonzalez-Holland et al., 2017).

La importancia de este estudio radica en que, actualmente, las plataformas para la venta requieren un ajuste que permita alcanzar mayores niveles de usabilidad, diferenciándose adecuadamente de las páginas en línea comunes y siguiendo estándares internacionales que asig-nan la usabilidad a un sistema eficiente, eficaz, satisfactorio. De acuerdo con la Organización Internacional de Normalización (2020), una aplicación web que implemente mejoras, según estos principios, permite que el cliente interactúe con la interfaz con menor fricción, exhibiendo confianza en su utilización y realizando la compra más fácilmente. Según estudios anteriores, la optimización de la experiencia del usuario puede aumentar la tasa de conversión y la retención en el comercio digital (Krug et al., 2022).

Desde el ámbito empresarial, esta investigación representa una oportunidad estratégica para el emprendimiento CECYS, al permitirle incursionar en el comercio electrónico mediante el diseño de una interfaz de usuario funcional y usable, ya que le ayudará a conseguir recursos que mejoren su plataforma de comercio electrónico, lo que generaría una mayor satisfacción del cliente y pos venta una mejora en las ventas. En un mercado donde los ciudadanos tienen múltiples opciones para elegir, la interfaz forma parte de la competitividad del producto (Shneiderman, 2021). Igualmente, el trabajo aportará al conocimiento académico y profesional sobre el desarrollo de una interfaz de usuario web para la comercialización de productos naturales, con una serie de recomendaciones basadas en los principios de usabilidad web y de accesibilidad web.

En términos de impacto social y ambiental, la digitalización de la venta de plantas y orquídeas también puede fomentar prácticas sostenibles, ya que permite reducir la huella ecológica al optimizar los procesos de compra y distribución (Turban et al., 2023). Asimismo, al facilitar el acceso a información clara sobre el cuidado de las plantas, se promueve una compra más informada y responsable por parte de los consumidores (K. Laudon et al., 2023).

Resultaría fundamental no solo por su contribución a la eficiencia y la mejora de la experiencia del usuario, sino también por su impacto positivo en el posicionamiento y crecimiento del emprendimiento CECYS, sino además optimizar el avance del comercio digital de plantas y orquídeas. Con un diseño de interfaz eficiente y accesible se espera incrementar la satisfacción del cliente, la competitividad del negocio y la sostenibilidad del comercio electrónico.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Diseñar una interfaz de usuario basada en principios de usabilidad para el sitio web del emprendimiento CECYS, orientado a la venta en línea de orquídeas y plantas.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Elaborar el estado del arte sobre el diseño de interfaces de usuario para sitios web basados en principios de usabilidad.
- Determinar los principios de usabilidad más pertinentes para la venta en línea de orquídeas y plantas del emprendimiento CECYS
- Prototipar una interfaz de usuario optimizada basada en principios de usabilidad para el emprendimiento CECYS.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Diseño de Interfaces de Usuario.

2.1.1. Definición de Diseño de Interfaces de Usuario.

Se entiende por diseño de interfaces de usuario (UI) el diseño que, en función de la naturaleza del producto o de la marca, proporciona a la interfaz los aspectos que la hagan efectiva. En los párrafos que siguen, destacados autores expresan distintos conceptos sobre el diseño de interfaces, Cabe señalar que, aunque en esta sección se abordan los fundamentos generales del diseño de interfaces de usuario, dichos principios son aplicados en esta investigación al desarrollo de una interfaz de usuario específica para el sitio web del emprendimiento CECYS.

Para Vera et al. (2024) el diseño sólo tiene éxito si genera experiencias que resulten satisfactorias: el diseño debe conectar con el usuario a nivel emocional, incluir productos intuitivos y fácilmente identificables.

Robert Norman Ted (2012) se hizo conocido por sus trabajos sobre interfaz. Él considera que toda interfaz diseñada, debe ser intuitiva y comprensible para el usuario. Lo que quiere decir que, el usuario debe ser capaz de interactuar con su interfaz sin necesidad de leer un manual ni demás instrucciones. Norman critica que los diseños se concentran más en lo estético que en la usabilidad. Indica que “el buen diseño aunque elemental debe ser manejable y no sólo bonito” (Norman & A., 2021).

De la misma manera, Quispe Sota (2022) define el diseño de interfaces como “el puente entre la funcionalidad y la experiencia del usuario final”. Este autor enfatiza la importancia de crear interfaces visuales y funcionales que faciliten la interacción del usuario y mejoren su experiencia al usar aplicaciones, sitios web o software.

Integrando estas perspectivas, se puede manifestar que el diseño de interfaces de usuario debe equilibrar la estética, la funcionalidad y la experiencia del usuario. Una interfaz visualmente atractiva puede captar la atención, pero su verdadera eficacia radica en su capacidad para facilitar la consecución de los objetivos del usuario.

2.1.2. Principios de Diseño de Interfaces.

En el diseño de interfaces de usuario, un elemento sumamente importante es el de la Usabilidad, cuyos principios son fundamentales, ya que garantizan que las plataformas sean funcionales, accesibles y agradables para los usuarios. A continuación, se presentan los principios más destacados:

Claridad: Una interfaz debe ser intuitiva y fácil de comprender. Los usuarios deben poder navegar y encontrar la información que buscan sin esfuerzo adicional. Esto implica emplear un lenguaje sencillo, íconos reconocibles y una estructura lógica (Yanez et al., 2014)

Consistencia: El diseño debe mantener un estilo uniforme en todas sus secciones. Esto incluye colores, tipografías, disposición de elementos y funciones recurrentes, lo que reduce la carga cognitiva del usuario y mejora su experiencia (Shneiderman, 2021)

Control por parte del usuario: Facultar al usuario para que controle las tareas es esencial porque le permitiría paralizar/pausar procesos o personalizar opciones de acciones. User confidence increases as frustration decreases when using the system (Krug et al 2022).

Retroalimentación inmediata: Los sistemas deben responder de forma rápida y clara a las acciones del usuario. Por ejemplo, botones que cambian de color tras hacer clic o mensajes de confirmación después de realizar una acción son necesarios para prevenir confusiones (Arce y Rodríguez, 2022).

Prevención de errores: El diseño tiene que prevenir errores y ofrecer soluciones para prevenirlos, como formularios que validan automáticamente o mensajes de advertencia. La interfaz, en caso de ocurrir, permite la corrección sin complicaciones (Peña et al., 2024).

Accesibilidad: Un diseño utilizable implica incluir a la mayor cantidad de personas posibles, no importa si tienen una discapacidad físico, visual o cognitiva. Esto es, hay que usar contrastes adecuados, textos alternativos para las imágenes y ser compatibles con las tecnologías asistidas (Peña et al., 2024).

Eficiencia: El diseño debe facilitar que el usuario complete sus tareas con el menor número de pasos posible. Esto quiere decir que se optimizan los flujos de trabajo eliminando lo que es innecesario. También asegúrese de que los tiempos de carga sean rápidos.

2.1.3. Tipos de Interfaces de Usuario.

Los tipos de diseño en el diseño de interfaces de usuario se pueden clasificar de acuerdo a su contexto, dispositivo y necesidad. A continuación, se describen los tipos principales.

Las GUI son las más usados de los tres tipos que se verán en esta sección. GUI significa interfaces gráficas de usuario. Estas usan elementos gráficos para interaccionar. Como indica Gómez (2023), este tipo de interfaces son intuitivas y visuales, lo que permite a los usuarios manipular los elementos a través de los dispositivos como el ratón o la pantalla táctil.

Interfaces de usuario de línea de comandos (CLI): Las Command Line Interface (CLI) son sistemas mediante los cuales debes escribir comandos en código para dirigirte a ellos. Usualmente los usuarios no encuentran tan intuitivas a la Shell como a la GUI, sin embargo resulta más eficaz para los usuarios avanzados. Principalmente se utilizan para los Sistemas Operativos y los Servidores (Alatríste, 2018).

Interfaces táctiles: Este tipo de interfaz permite interactuar directamente con los dispositivos mediante gestos táctiles, como toques, separadores o pellizcos. ((Norman 2021) resalta que estas interfaces son esenciales para dispositivos móviles y pantallas interactivas.

Interfaces de usuario de voz (VUI): El uso de las VUI que interactúan a través de comandos de voz que se utilizan en asistentes virtuales tales como Alexa, Siri o Google Assistant. Según Ramírez (2022), las interfaces cerebro-ordenador son especialmente útiles en ambientes donde el usuario no tiene la posibilidad de usar las manos.

Interfaces basadas en gestos: Esta interfaz permite que una persona interactúe con un sistema mediante el movimiento corporal o de la mano, usando generalmente un conjunto de sensores o cámaras. Las aplicaciones de realidad virtual y videojuegos suelen utilizar este tipo de interfaz (Shneiderman, 2021)

Interfaces de realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR): Las interfaces AR y VR combinan elementos de los mundos digitales con el entorno físico (AR). Crea un entorno inmersivo más complejo (VR). Sobre todo, el uso creativo de la IA generativa por parte de los artistas.

Interfaces de usuario conversacionales: Las interfaces de chat, también conocidas como chatbots, permiten la interacción mediante lenguaje natural a través de texto o voz. La automatización de proceso es común en atención al cliente y automatización de tareas (Norman & A., 2021)

2.1.4. El rol del Diseño Visual en la Experiencia de Usuario (UX).

El diseño visual es uno de los elementos que participan en el diseño UX. No solo se refiere a que algo sea bonito, sino que su elemento visual influye en la usabilidad, en la comprensión y en la satisfacción del usuario. Un diseño visual bien diseñado permite al usuario navegar de forma intuitiva, hace percibir mejor el producto y refuerza la interacción emocional.

También el diseño visual puede hacer que una persona responda emocionalmente a un producto. Algunos investigadores han afirmado que la estética de la interfaz de usuario influye en la percepción de calidad de un sistema (Norman, 2021). Un diseño agradable puede aportar confianza y crear una conexión positiva con el usuario, mejorando la experiencia general.

Por otro lado, una jerarquía visual que guíe al usuario debe estructurarse a través de la interfaz. Según Rodríguez y Massa (2022), la adecuada disposición de los elementos visuales (títulos, subtítulos, colores y tamaños), permite que los usuarios entiendan de forma rápida cuál es la información más importante y seguir un recorrido lógico, la lista de jerarquías ayuda a la toma de decisiones y a la eficiencia en el sistema.

Contribuye a evitar problemas de confusión que puedan surgir en los usuarios. Según Ramírez (2022), los colores, la tipografía y la disposición de elementos similares de un sistema deben ser coherentes para que un usuario pueda recordar de un uso, menos esfuerzo cognitivo se requerirá.

La accesibilidad también depende del diseño visual de un recurso. Diversos contrastes, el tamaño de fuente correcto y otras ayudas visuales como el atributo alt para imágenes permiten que una interfaz sea utilizable por personas con discapacidades. Establece que un diseño accesible visual atractivo no solo es ‘grato a la vista’, sino que sirve a todos los usuarios, con y sin discapacidades.

Una buena técnica de diseño que ayuda a ofrecer más información al usuario es el feedback visual. Los cambios visuales inmediatos indican al usuario que su acción ha tenido efecto. Por ejemplo, si este presiona un botón y su color cambia, o si un mensaje de confirmación se despliega. Este tipo de comunicación es importante para lograr que el usuario confíe en que su acción ha tenido efecto (Krug, 2022).

2.2. Usabilidad en el Diseño de Interfaces.

2.2.1. Definición de Usabilidad.

La usabilidad en el diseño de interfaces implica diseñar sistemas que sean fáciles de aprender, eficaces de usar y placenteros para los usuarios. Según Juani y Baronetti (2023), la usabilidad se define como un atributo de calidad que mide la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con una interfaz para alcanzar sus objetivos de manera efectiva, eficiente y satisfactoria.

Ochoa (2021) define la usabilidad como el conjunto de características de un sistema que permiten que las personas que lo utilizan puedan llevar a cabo sus tareas con el mínimo esfuerzo. De este modo, es importante que el usuario vea que el sistema es consistente, inmediato y que puede acceder a la información que necesita.

Los expertos además refuerzan la idea de que la usabilidad no sólo es evitar que los usuarios se frustren, sino también conseguir que la experiencia del usuario sea lo más óptima posible mediante diferentes interfaces intuitivas. Estas interfaces deben anticiparse a la necesidad del usuario (Norman, 2021).

La interfaz que corresponde a un producto es un conjunto de botones, comandos e iconos que forman la parte que es visible de ese producto. Además, es importante que la plataforma sea fácil de usar y agradables a la vista. Sin embargo, tiene que ser lo contrario que intentar usar el producto.

2.2.2. Características de la Usabilidad en el Diseño de Interfaces.

La usabilidad en el diseño de interfaces se basa en una serie de características clave, que aseguran que los usuarios puedan interactuar con un sistema de forma eficaz, eficiente y satisfactoria. Según varios referentes, estas son las características.

Eficiencia: La interfaz debe permitir al usuario realizar tareas de forma rápida y en el menor número de pasos posible. Según Nielsen (2020), una interface debe permitir minimizar el tiempo para realizar una determinada acción que se repite.

Facilidad de aprendizaje: Un sistema que se puede usar debe ser intuitivo, de manera que los nuevos usuarios puedan usarlo. Según Shneiderman (2021), los usuarios deben ser capaces de aprender a utilizar la interfaz en un periodo de tiempo lo más breve posible y sin necesidad de formación previa.

Memorabilidad: Los usuarios deben de recordar como usar la interfaz sin tener que reaprender procesos luego de un largo periodo de inactividad. Según Norman (2021), se puede lograr a través de diseños consistentes que refuercen patrones familiares.

Prevención y recuperación de errores: Una interfaz utilizable debe prever los errores a los cuales puede enfrentarse el usuario, impidiéndolos o brindándole caminos claros para solucionarlos.

Satisfacción del usuario: El diseño debe proporcionar una experiencia agradable y cumplir con las expectativas del usuario. Según Gómez (2023), una interfaz que genera satisfacción fomenta la confianza del usuario y aumenta la probabilidad de que vuelva a utilizar el sistema.

Accesibilidad: Una interfaz utilizable debe ser inclusiva y permitir que personas con diferentes capacidades físicas, visuales o cognitivas interactúen sin dificultades. Esto incluye compatibilidad con tecnologías asistivas, como lectores de pantalla.

2.2.3. Parámetros y estándares internacionales de Usabilidad (ISO 9241-11).

La ISO 9241-11 define la usabilidad como “el grado en que un sistema, producto o servicio puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso particular” Esta definición destaca tres parámetros esenciales:

- **Efectividad:** La capacidad que tiene el usuario para lograr sus objetivos, precisa y completamente.
- **Eficiencia:** Medios utilizados para la exactitud y exhaustividad de los usuarios para la consecución de sus objetivos.
- **Satisfacción:** Alto índice de satisfacción del usuario respecto al Sistema

2.2.4. Evaluación de la Usabilidad.

La evaluación de la usabilidad permite conocer los problemas que tiene el diseño de cualquier producto y cómo sería la interacción de un usuario. Uno de los modelos más reconocidos para esta evaluación son las heurísticas de usabilidad de Nielsen, desarrolladas por Jakob Nielsen en 1994, que aún son ampliamente utilizadas debido a su efectividad y aplicabilidad en diversos contextos (Nielsen, 2020).

Las 10 heurísticas de usabilidad de Nielsen.

Estas heurísticas son principios generales que guían la evaluación de interfaces y sistemas interactivos:

- **Visibilidad del estado del sistema:** El sistema debe mantener a los usuarios informados sobre lo que está ocurriendo mediante retroalimentación apropiada y en un tiempo razonable. Esto ayuda a establecer confianza y reducir la incertidumbre.
- **Correspondencia entre el sistema y el mundo real:** La interfaz debe utilizar un lenguaje y metáforas que sean familiares para el usuario, evitando términos técnicos o confusos.
- **Control y libertad del usuario:** Es fundamental permitir que los usuarios corrijan errores fácilmente y vuelvan a un estado anterior del sistema, mediante opciones como "deshacer" o "cancelar".
- **Consistencia y estándares:** Los usuarios no deben preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Es crucial mantener patrones consistentes dentro de la interfaz.
- **Prevención de errores:** Un diseño que considere que los humanos siempre se equivocan, tratará de bloquear esa equivocación con restricciones o advertencias.
- **Reconocimiento en lugar de recuerdo:** La interfase debe hacer visibles y accesibles opciones, acciones y objetos para minimizar la carga de memoria del usuario.

- **Flexibilidad y eficiencia de uso:** El diseño irá orientado para que la gente joven experta pueda usar atajos o configuraciones y que sea intuitivo para principiantes.
- **Estética y diseño minimalista:** La interface no debe tener información que no resulte relevante o necesaria al usuario, ya que esto complica la interacción y los distrae de su objetivo.
- **Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores:** Los mensajes de error deben ser concisos, evidenciar el problema y dar soluciones
- **Ayuda y documentación:** Aunque lo más idóneo es que el sistema sea intuitivo, debe de incluir documentación de acceso fácil que explique cómo resolver problemas o ejecutar tareas complejas.

2.3. Comercio Electrónico y Ventas Online.

2.3.1. Definición y evolución del comercio electrónico.

El comercio electrónico es el proceso de compra y venta o mejor intercambio o distribución de bienes o servicios mediante el uso de plataformas digitales o redes informáticas en especial Internet (Laudon y Traver, 2021). A lo largo del tiempo, este modelo de negocio ha pasado por múltiples transformaciones gracias a los avances en las tecnologías, facilitando mucho más el proceso de transacciones.

Como indican Chaffey y Hemphill, (2024) el comercio electrónico puede ser B2B (business-to-business), B2C (business-to-consumer) y C2C (consumer-to-consumer) entre otros con sus propias características.

El comercio electrónico (también llamado e-commerce) ha transformado radicalmente la manera en que las personas compran y venden bienes y servicios a lo largo del tiempo. Este proceso ha estado marcado por avances tecnológicos, cambios en los comportamientos de los consumidores y la globalización de los mercados. Desde sus inicios en la década de 1970 hasta la actualidad, el comercio electrónico ha evolucionado para satisfacer las necesidades de un mercado cada vez más dinámico y conectado.

Los inicios del comercio electrónico datan, de los años setenta con la aparición del intercambio electrónico de datos (EDI) y los sistemas de transferencia electrónica de fondos (EFT). La aparición de estas herramientas llevó a que las compañías efectuasen sus transacciones de una manera más eficiente sin papel. Durante la década de los ochenta, las plataformas de CompuServe y otros servicios en línea empezaron a ofrecer a los consumidores la posibilidad de comprar bienes de consumo. A partir de este momento, se inicia una fuerte penetración de las empresas líderes en el mercado.

Con la aparición de la World Wide Web en 1991 y la expansión de Internet en la década de 1990, el comercio electrónico ha avanzado. Esto no significa que haya sido el primer país en realizar una venta en línea. En los años 1970, los estadounidenses iniciaron un proyecto para vender comida a través de internet, pero muchas personas no lo entendieron, resultando en una falta de interés en el proyecto. Paralelamente, surgieron

sistemas de pago en línea como PayPal, lo que aumentó la confianza en las transacciones electrónicas (Juani y Baronetti, 2023)

La llegada de la World Wide Web en 1991 y la expansión de Internet en los años 90 dieron un fuerte impulso al comercio electrónico. Amazon y eBay son empresas que empezaron a ganar notoriedad en 1994 y 1995 respectivamente, ofreciendo a todo tipo de personas la posibilidad de vender y comprar productos desde su casa. Al mismo tiempo, aparecieron medios de pago online como PayPal, que aumentaron la confianza en las transacciones electrónicas (Juani y Baronetti, 2023).

A inicios del año 2000, el comercio cual era el móvil y las redes sociales tuvo un papel muy protagónico. A través de los smartphones, los consumidores comenzaron a comprar desde cualquier lugar y, Facebook y Twitter se convirtieron en una herramienta para el marketing y la promoción. En esta fase comenzó el e-commerce móvil (m-commerce), con aplicaciones específicamente diseñadas para ello, como las de Amazon y Alibaba.

El comercio electrónico cambió durante la década del 2010 con la implementación de estrategias omnicanal que permitieron la compra en distintas plataformas como la tienda física, sitio web, app o red social. Asimismo, el big data y el machine learning permitieron personalizar la experiencia de las compras al analizar la conducta de los consumidores para hacer recomendaciones acertadas (Turban et al., 2022).

Desde la pandemia de COVID-19, se ha observado un notable aumento en el comercio electrónico en todo el mundo. Las compras de comestibles, medicamentos y artículos esenciales por internet se dispararon sin duda. Desde este momento, emergieron tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y las criptomonedas, integrándose de manera más contundente al comercio electrónico y brindando experiencias más inmersivas, personalizadas y seguras (Flores et al., 2017).

A partir de un análisis de las fases del e-commerce se muestra cómo el uso de tecnologías de comunicación mejora la experiencia del comprador y del vendedor. De simples transacciones electrónicas, el comercio electrónico se ha transformado en una herramienta que ofrece gran sofisticación y conectividad en el comercio global y transformaciones de la economía global.

2.3.2. Características del comercio electrónico en el sector de plantas y flores.

En los últimos años, han ganado un aumento importante en el comercio electrónico, en el que flores y plantas están muy de moda. Sin duda, el sector ha traído un impacto significativo en la decoración. Este sector tiene características propias, debido a que su producción de un producto que requiere cuidados y soluciones innovadoras por parte del cliente.

Una de las características más destacadas de este mercado es que se trata de un producto vivo, perecedero, que necesita una logística especializada, el packaging, el transporte y la entrega deben garantizar que la mercancía llegue en las mejores condiciones

al cliente final. Por lo tanto, se implementa un envío rápido y un embalaje que mantenga el control de la temperatura y humedad para garantizar que los productos sigan en condiciones óptimas durante el tiempo de envío (Suárez et al., 2024).

El comercio electrónico puede ofrecer una gran variedad de productos y la posibilidad de personalizarlos. Poder comprar en línea, le ha permitido al consumidor tener mucha más información que la que tiene en una tienda física. El sector de la floristería online se ha adaptado y ha potenciado su actividad digital y online, realizando envíos de flores y plantas a domicilio. Además, la personalización es un elemento clave en este sector, ya que los clientes suelen optar por arreglos específicos, plantas acompañadas de macetas decorativas o mensajes personalizados para ocasiones especiales (Laudon et al., 2023).

Dado que las plantas y flores son productos que destacan por su estética, la experiencia visual en las tiendas online se convierte en un factor fundamental. Las plataformas de comercio electrónico deben de tener fotos de calidad, descripciones detalladas y a veces simuladores 360° que permiten que el cliente imagine cómo quedará el producto en su lugar. La influencia del diseño visual del producto en el comportamiento de compra del consumidor ha sido objeto de estudio en la literatura. Este enfoque visual ayuda a los consumidores a tomar decisiones más informadas y mejorar su experiencia de compra (Turban et al., 2023).

Para finalizar, el comercio electrónico en este sector también es el que debe dar información y educación a sus clientes. Como no todos los consumidores contienen experiencia en el cuidado de las plantas o elegir la flor adecuada, las plataformas en línea suelen tener guías de cuidado, recomendaciones de productos complementarios o hasta un asesoramiento personalizado. El compromiso de las marcas con la experiencia del cliente también se refiere a asistir a sus clientes durante su compra.

La combinación de logísticas que ofrece el ecommerce de plantas y flores con las diferentes exigencias de un mercado cada vez más experto y exigente que busca gran diversidad de productos, diseño y educación. Esto lo hace un sector con grandes posibilidades de crecimiento y evolución en lo digital.

2.3.3. Perfiles y comportamiento del consumidor digital en la compra de orquídeas y plantas.

Los consumidores digitales que compran sus orquídeas y plantas en línea son muy diversos en sus perfiles y comportamiento, así como también en sus intereses. El mercado va desde las personas que adornan su casa hasta coleccionistas especializados que buscan especies raras y consejos de expertos. Morales (2024) asegura que es fundamental conocer estos perfiles y patrones de compra para diseñar estrategias efectivas del comercio electrónico. Una característica importante es conseguir identificar las necesidades y preferencias que hay en los demandantes.

Según los expertos en marketing, las principales tendencias del consumidor digital se dividen generalmente en jóvenes y adultos. Mientras que a los primeros les gusta el consumo de música, los segundos son más amantes de la naturaleza y de la decoración. De esta manera están comprando plantas y orquídeas para la decoración de su casa, oficina o espacio exterior. Este grupo prefiere opciones visualmente atractivas, como macetas decorativas y combinaciones de plantas que se adaptan a su estilo.

Por otra parte, los coleccionistas y los expertos constituyen un perfil más especializado: se trata de compradores experimentados que buscan especies raras o determinadas y que requieren de información más concreta y detallada, autenticidad de los productos y asesoramiento profesional (Suárez et al., 2024).

Los consumidores ocasionales son aquellos que buscan plantas y orquídeas como regalo para un cumpleaños, aniversario, u otras ocasiones. Los consumidores quieren productos fáciles de manejar, pero que además se puedan personalizar a su antojo, este tipo de personas se preocupa por el impacto ambiental. Los compradores de productos ecológicos eligen compañías cuyo enfoque esté puesto en el uso de envases biodegradables, productos locales y procesos ecológicos. Según Morales (2024), este sector tiene en cuenta las acciones ecológicas como un factor diferenciador para la decisión de compensación.

Les gusta investigar antes de realizar una compra. Antes de comprar investigan a fondo los detalles como sus características, cuidados, precios, y otros compradores que ya lo han hecho. Esta conducta pone de manifiesto la necesidad de que las plataformas dispongan de contenido informativo, como blogs y guías para generar confianza. La personalización también posee una gran valorización, ya que muchos consumidores buscan opciones que consisten en arreglos únicos, embalajes bonitos e incluir un mensaje (L.A. Flores et al., 2017).

Los participantes consideran que las imágenes y descripciones también son muy importantes para decidir. Es fundamental que las fotografías sean de alta calidad y que dejen ver bien los detalles importantes como el tamaño, el color y el estado en general de la planta. Igualmente, la experiencia postventa es muy importante; los consumidores esperan que la entrega no sólo sea rápida, sino también en perfecto estado, así como una ayuda complementaria como guías de cuidado o garantías sobre la calidad del producto.

Los descuentos y promociones son importantes para muchos consumidores digitales, aunque la calidad del producto es un factor importante. Esta circunstancia hace que los consumidores hagan compras de forma impulsiva y regresen a la tienda por los beneficios que obtienen. (Laudon & Traver, 2021).

En el sector de orquídeas y plantas, los perfiles y comportamiento del consumidor digital muestran comportamientos diferenciados según los tipos de plantas y orquídeas que eligen comprar. De acuerdo a los autores Rodríguez y Massa (2022), estos elementos permiten a los proveedores satisfacer las necesidades de los clientes y fomentar la fidelización en el contexto de un mercado cada vez más competitivo y especializado.

2.3.4. Desafíos en la comercialización de productos naturales a través de plataformas digitales.

La venta de productos naturales (plantas, flores, alimentos 100% orgánicos y artículos ecológicos) a través de plataformas digitales presenta ciertas particularidades que se derivan de las características de este tipo de productos, así como de las expectativas del consumidor. A pesar de que el ecommerce presenta grandes oportunidades para este sector, también da lugar a retos que deben sortear sus proveedores para conseguir que la experiencia de compra sea satisfactoria y sostenible. El mercado digital presenta una gran potencialidad para los productos naturales, como lo demuestra Gómez (2023), en tanto, si la empresa no

gestiona adecuadamente los retos logísticos, visuales y educativos, quedará fuera del mercado.

Uno de los grandes retos es la logística y distribución. Los productos naturales son vulnerables a ser destruidos. Tienen una vida útil corta y son delicadas. Por eso requieren transporte especializado. Entonces llegan a sus clientes en óptimas condiciones. Este proceso comprende un embalaje adecuado que mantenga la frescura y la calidad, así como un medio de entrega que minimiza los tiempos de tránsito. Según Quispe (2022), tan importante como la producción, es la logística en la venta de productos perecederos. Por ello, las empresas deben invertir en un sistema de distribución que resguarde la integridad de estos productos en su traslado. Además, las entregas para el exterior pueden complicarse con las normas fitosanitarias que impiden el viaje de muchas cosas a otros países o zonas, limitando tu mercado.

Esta es otra prueba importante, ya que se hace difícil ver las descripciones y características gráficas de los productos en estas plataformas. Como los clientes no pueden tocar los productos antes de comprarlos, las imágenes y las descripciones tienen que ser lo suficientemente descriptivas para que el consumidor pueda hacerse una idea sobre el tamaño o su textura, colores y cuidados. Debido a la baja calidad de las fotografías o la información incompleta, puede producirse una falta de confianza que afecte negativamente la decisión de compra, un aspecto clave en el comportamiento de compra online (Turban et al, 2022).

Controlar las expectativas de los clientes es un reto importante. Los consumidores de productos naturales creen que la autenticidad, sostenibilidad y calidad se entregan proporcionalmente 132% de lo que dice la etiqueta. Las organizaciones deben garantizar la calidad del producto para satisfacer las demandas de los consumidores. Sin embargo, no son suficiente para competir en los grupos actuales. Ahora, los productos también tienen que ser responsables en toda la cadena de suministro. Esto indica que el embalaje tiene que ser reciclable y ser transparente respecto al lugar de origen. Según Vera (2024), las marcas que se involucran con la sostenibilidad generan la oportunidad de dar un mensaje emocional más potente al consumidor, generando así fidelidad y confianza en la marca.

Por último, la educación del cliente es otro desafío. La falta de conocimiento de los consumidores para cuidar el producto natural que compran, como plantas o comida es importante. Los artículos que no son lo que parecen afectan a los consumidores y les ofrecen una experiencia insatisfactoria y devoluciones. A fin de solucionarlo, deberán proporcionar guías de cuidado, vídeos del automóvil o atención al cliente personalizada judicializada para reforzar la confiabilidad del comprador. De acuerdo a Vallejo (2020) las empresas que otorgan soporte educativo y servicio personalizado disminuyen las devoluciones y mejoran la incidencia de retención.

La comercialización digital de productos naturales implica superar desafíos logísticos, de presentación visual, de expectativas, de competencia y de educación del cliente. Empresas pueden enfrentar desafíos en la cadena de suministro. También obtención de mano de obra, calidad del producto y precio del producto. Abordar estos desafíos para competir con éxito. Para captar y hacer fiel a los clientes, la atención al cliente debe sorprender a sus clientes, es decir, ofrecer algo más de lo que espera.

2.3.5. Optimización de la Experiencia de Compra

La optimización de la experiencia de compra en los E-Commerce debe ser un factor clave para aumentar la conversión y la lealtad de los productos en un proceso de compra que permite a los usuarios navegar fácilmente, encontrar lo que necesitan y finalizar sin problemas. Con esta finalidad, el uso de estrategias de usabilidad, accesibilidad y diseño centrado en el usuario (Vallejo et al., 2020) son significativos.

Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta es la navegación del sitio, puesto que una arquitectura que sea clara y organizada es clave para que un cliente pueda ir a una categoría o producto sin confusiones. Desde Nielsen (2020) un diseño intuitivo, con menús bien categorizados y un buscador optimizado, puede disminuir en gran medida el abandono de carritos. Igualmente, los filtros y las recomendaciones ayudan al usuario a encontrar lo que busca, además de ofrecer opciones que se adaptan a sus intereses con base en sus búsquedas anteriores (Morales et al. 2024).

El pago es un proceso que juega un papel vital para optimizar el flujo de compra. Los diferentes estudios han comprobado que una experiencia de compra ágil y segura ayuda a reducir la tasa de abandono en el checkout (Flores et al., 2017). La implementación de formas de pagos flexibles, la posibilidad de guardar datos para futuras compras y la simplificación del formulario de pago son acciones que ayudan a mejorar la conversión. Igualmente, asegurar que el sitio web posea certificación SSL y métodos de autenticación segura, también ayuda a aumentar la confianza del consumidor en el mismo.

Hay que optimizarlas para móviles porque el porcentaje de personas que compran desde el móvil es altísimo. Hacer un sitio web responsivo que se adapte a diferentes experiencias y con tiempos de carga cortos es esencial para que no haya problema en la navegación. Según Pineda y Center (2025), si la interfaz es apta para dispositivos móviles se tiene un aumento en las conversiones y a su vez la retención de clientes.

La optimización de la experiencia de compra implica varios aspectos: que la navegación on-line sea fácil, que el proceso de compra sea eficiente, que la seguridad sea una prioridad y que la adaptación a móvil sea correcta. Con el uso de estas estrategias no sólo el usuario queda satisfecho, sino que también mejoran las tasas de conversión y la fidelidad en el e-commerce.

2.3.6. Impacto de la Usabilidad en las Ventas en Línea

La usabilidad web es determinante para el éxito de las ventas, ya que a través de ella se logra la experiencia del usuario y la retención de clientes, así como el éxito en las tasas de conversión. El diseño ha dado un giro de 360° en los últimos años, su propósito es que el consumidor navegue cómodamente, localice el producto con rapidez y finalice sus compras sin problemas. Es decir, un buen diseño es sinónimo de aumento en el rendimiento comercial (Otero et al., 2015).

Se ha demostrado que optimizar la usabilidad puede generar un aumento considerable en las ventas. Krug (2022) menciona que un diseño que facilite la navegación y el proceso de compra en una página web reduce en un 20% el abandono de carritos. La experiencia del usuario a partir de una interfase bien diseñada aumenta la confianza y la lealtad a la marca. Así lo refiere Laudon y Traver (2021). Un caso representativo es el de Amazon que basa su interfaz en opciones de compra. Amazon prioriza las recomendaciones,

el pago en uno o dos clics y la optimización del proceso de pago. Todo ello le ha permitido dominar el comercio electrónico (Otero et al., 2015).

Igualmente, la accesibilidad web favorece las ventas, permitiendo que más personas, incluidos los discapacitados, puedan interactuar con la web con facilidad. Las directrices de accesibilidad WCAG 2.1, tienen estándares que nos permiten mejorar la usabilidad y que más personas puedan realizar compras en línea por ejemplo. Una buena práctica es el rediseño del sitio de Walmart, el cual al implementar principios de accesibilidad y usabilidad, mejoró su tasa de conversión en un 15% (Vallejo et al, 2020).

La usabilidad no solo ayuda a que un usuario esté a gusto, sino que también afecta las métricas comerciales de un negocio digital. Los artículos que no son lo que parecen afectan a los consumidores y les ofrecen una experiencia insatisfactoria y devoluciones. A fin de solucionarlo, deberán proporcionar guías de préstamo, videos del automóvil o atención al cliente personalizada judicializada para reforzar la confidencialidad del comprador. De acuerdo a Vallejo (2020) las empresas que otorgan soporte educativo y servicio personalizado disminuyen las devoluciones y mejoran la incidencia de retención.

2.4. Diseño de Interfaces para E-Commerce de Productos Físicos

2.4.1. Particularidades del Diseño de Sitios Web para la Venta de Productos Físicos

El diseño web de los sites de ventas de productos físicos como orquídeas y plantas debe orientar al usuario, de forma que le haga la vida fácil, navegando por tu sitio de forma intuitiva, bonita y comprando de forma eficaz. La presentación de los productos, control de inventario y personalización de las opciones de compra son elementos que impactan la decisión del consumidor y la tasa de conversión del comercio (Tejeda, 2017).

Uno de los factores más importantes en la venta online de productos físicos es la representación visual y la descriptiva. De acuerdo a Herrera (2024), los consumidores se orientan en las imágenes de calidad para ver el producto antes de comprarlo. En este sentido, es fundamental usar fotografías que tengan buena resolución, diversos ángulos y detalles ampliables para que el cliente pueda ver características como el tamaño, el color y el estado general de la planta. La adición de videos hace más fácil el contacto físico del consumidor con el producto, mejorando su percepción o gusto por el mismo (Morales et al., 2024).

Ayudando a las imágenes, las descripciones detalladas juegan un papel muy importante en las conversiones de clientes. De acuerdo a Flores y Arceo (2017), una buena ficha de producto sobre estas plantas debe presentar la información relativa a sus características, a los cuidados que requiere, sus dimensiones y personalización. La transparencia de la información genera confianza e incertidumbre en el comprador, disminuyendo así el ratio de devoluciones y aumentando la satisfacción del cliente.

Gestión de Inventario y Opciones de Personalización

Otro aspecto muy importante en el diseño de sitios web para la venta de productos físicos es la buena gestión de stock. Un sistema de stock actualizado en tiempo real permite evitar que se vendan más productos de los que hay en tienda o el que no haya disponibles, lo que puede perjudicar la experiencia del usuario y la reputación del negocio (Morales et al., 2023) También la automatización del inventario con inteligencia artificial (IA) y

algoritmos predictivos permite que la reposición de productos se haga mejor y más económico, al igual que la planificación de la demanda.

La personalización es una estrategia que mejora la experiencia de los usuarios y aumenta la conversión. Los consumidores le dan gran importancia a poder personalizar su compra (Pulido, 2023). Podrías elegir la decoración de la maceta, el mensaje personalizado en la tarjeta de regalo o las combinaciones de plantas. Al añadir estas opciones al sitio web bien sea mediante configuradores interactivos o recomendaciones de usuario sobre el historial de compras, puede mejorar notablemente la percepción de la marca y la fidelidad a la marca.

El diseño de sitios web para la venta de productos físicos debe priorizar la experiencia del usuario mediante una presentación visual atractiva, descripciones detalladas, gestión eficiente del inventario y opciones de personalización. Estos elementos no solo incrementan la satisfacción del cliente, sino que también contribuyen a la competitividad del negocio en el mercado digital.

2.4.2. Arquitectura de Información para Sitios de E-Commerce

La arquitectura de la información que se usa para los e-commerce es toda una receta fundamental para asegurar una usabilidad eficiente. Una óptima organización de la estructura implica que sean claros las ubicaciones en las secciones del sitio web. La arquitectura de la información debe estar orientada a la organización, etiquetado, navegación y recuperación de contenidos que le permita al usuario localizar con facilidad el producto deseado y lograr su compra sin mayores inconvenientes.

Organización y Jerarquización de la Información

Un reto en el diseño de los sitios de comercio electrónico es organizar la información de forma clara y lógica. Se proponen modelos de categorización jerárquica para la clasificación de productos en secciones. De acuerdo a Karremans, (2024) una categoría efectiva debe ser realizada a partir de categorías generales como “Plantas de interior” o “Exotic orchids” a subcategoría superiores. Es decir, es recomendable optar por subcategorías por tipo, tamaño, color o requerimientos de cuidado. Este enfoque mejora la usabilidad y reduce la carga cognitiva de los usuarios para facilitar la toma de decisiones.

Del mismo modo, se mejora la navegación con los filtros dinámicos y las opciones de clasificación. Norman señala que los consumidores podemos preferir que las interfaces de más fácil uso y que permiten filtrar por “precio”, “popularidad”, “disponibilidad. Esto contribuye a una búsqueda más rápida y, por tanto, a una experiencia de compra más intuitiva.

Etiquetado y Nomenclatura Estandarizada

El etiquetado también es un elemento fundamental en la arquitectura de información de un e-commerce. La nomenclatura proporcionada por styling, y secundariamente por order, tiene por objetivo dar nombres a los diferentes estilos de proyección y linewidth que podemos conocer, para ayudarnos a su elección (frausto, 2017). En la comercialización de las orquídeas, así como de otras plantas, es necesario utilizar un vocabulario estandarizado y descriptivo que los expertos puedan entender, pero que no sea inaccesible para cualquiera que no tenga conocimientos en el área.

Un nombre de texto descriptivo con nombres comunes puede ser más efectivo que un nombre técnico complejo. Por otra parte, un correcto uso de etiquetas semánticas y de metaetiquetas optimizadas para SEO aumenta la posibilidad de que lo que se publica en la web tenga visibilidad en los buscadores y que por lo tanto se logre un aumento en el tráfico orgánico (Villegas y Watson, 2023).

Sistemas de Navegación y Búsqueda Eficiente

La navegación intuitiva permite a los visitantes moverse por el sitio web sin dificultades. Según Krug (2022), existe una regla fundamental que establece que cualquier producto debe poder encontrarse en 3 clics (clic) o menos, conocida como ley de los tres clics. Para ello, se puede implementar un menú desplegable bien estructurado, así como también una barra de búsqueda predictiva y enlaces hacia otros productos relacionados.

La importancia de la búsqueda interna para la experiencia del usuario es determinante. Los autores Villegas y Watson (2023) indican que los sitios de comercio electrónico que tienen capacidades de búsqueda avanzadas como autocompletado, corrección de errores tipográficos y sugerencias basadas en búsquedas anteriores, logran un incremento de su tasa de conversión que puede llegar al 30%. Los consumidores pueden obtener más rápidamente lo que necesitan sin tener que pasar por cada categoría que tienen.

2.4.3. Diseño Adaptativo y Responsive

El diseño web responsive y adaptativo ha tenido un gran peso en el éxito del e-commerce debido al uso cada vez más común de los dispositivos móviles y tablets para hacer compras. Según las estadísticas de Statista (2023), más del 70% del comercio electrónico se realiza desde un dispositivo móvil, por tanto, se hace esencial la optimización de la

experiencia de usuario en este entorno. Un site web adaptable no solo potencializa la usabilidad, sino que también afecta la tasa de conversión y la satisfacción del cliente (Pulido et al., 2023).

Diferencias entre Diseño Adaptativo y Responsive

Las finalidades del adaptive design (diseño adaptativo) y del responsive design (diseño responsivo) son similares, pero la manera en que se logran son diferentes. De acuerdo a Tejeda, (2017), se entiende como a un diseño responsive aquel que utiliza hojas de estilo CSS flexibles y diversas consultas de medios que proporcionan un ajuste dinámico de la interfaz según el tamaño de la pantalla. Es decir, páginas que representan una experiencia de usuario más uniforme, ya sea en un ordenador, en teléfono o en cualquier otro dispositivo. La versión más adecuada para el dispositivo se carga dependiendo de las dimensiones que se detectan. En este tipo de diseño se definen varias versiones del sitio web (Herrera et al. 2024).

Ambos enfoques tienen ventajas y desventajas. El diseño responsive facilita la navegación fluida, ya que se adapta a cualquier pantalla en tiempo real. Por su parte, el diseño adaptativo optimiza el rendimiento del sitio web mediante la carga de sólo los elementos requeridos para cada dispositivo. La elección entre uno u otro dependerá de la complejidad de la página, el público y las necesidades del negocio en cuestión.

Impacto en la Experiencia de Usuario y Conversión

Un diseño optimizado para móviles facilita la usabilidad de la audiencia, aunque también puede influir en el rendimiento del sitio web. De acuerdo a Pineda y Center, (2025) los usuarios de dispositivos móviles son menos tolerantes a la carga de las página y a una experiencia de navegación deficiente, su tasa de rebote supera el 50 %. Según Miranda es el 2023 para un retraso mayor a tres segundos en la carga de página, la tasa de conversión puede reducirse en un 32 %.

Con el fin de facilitar la experiencia móvil se deberían utilizar botones de tamaño adecuado, menús simplificados, formularios optimizados para escritura táctil y carga progresiva (Karremans, 2024). Asimismo, la implementación de Accelerated Mobile Pages (AMP) y Progressive Web Apps (PWA) podría significar una mejora significativa en velocidad e interactividad en entornos móviles (Pulido et al., 2023).

SEO y Adaptabilidad Móvil

El diseño web optimizado para móviles es un factor clave para el ranking. Desde 2018 Google está utilizando Mobile-First Indexing. Esto implica que el buscador le da preferencia para clasificar los resultados a la versión móvil de las páginas (Gonzalez et al., 2021). La falta de una buena optimización de un sitio puede cerrar muchas puertas. Su tráfico orgánico se reducirá y, como consecuencia, se desmejorarán las ventas online. La optimización móvil también es un factor importante de posicionamiento en buscadores.

Para cumplir con estos estándares, se recomienda el uso de imágenes optimizadas para carga rápida, diseño de contenido estructurado con encabezados claros y la eliminación de elementos intrusivos como pop-ups agresivos (Cardella et al., 2024)

2.4.4. Elementos de Confianza en el Diseño Web

La confianza atañe al consumidor, quien tiene que sentirse seguro al proporcionar tantos datos personales como económicos en las web. Un diseño web bien organizado y que incorpore elementos de confianza puede impactar positivamente la seguridad y decisión de compras del usuario. Al perder credibilidad, el usuario puede generar incertidumbre lo que provocará un alto índice de abandono. Por lo tanto, la puesta en práctica de estrategias que refuercen la seguridad y la transparencia es importante para el éxito de un negocio digital (Cardella et al., 2024).

Certificados de Seguridad y Protección de Datos

La seguridad es uno de los primeros aspectos que los usuarios analizan al entrar a una web. La implementación de certificados SSL (Secure Socket Layer), que protege la información, debe ser obligatoria. Eso quiere decir que la información que enviamos y recibimos desde un servidor o anfitrión está encriptada. Por lo tanto, el uso de SSL impide que hackers robarnos dicha información (Gonzalez et al., 2021). Un sitio web seguro está identificado por el prefijo "https://" en la URL y un icono de candado en la barra del navegador, lo que genera mayor confianza en los clientes.

Las normas globales, como el Reglamento General de Protección de Datos y la Ley de Privacidad del Consumidor de California, han establecido políticas que exigen a las plataformas y redes sociales no manipular las imágenes analizadas de los usuarios. Evitar multas y mejorar la imagen de la compañía es el principal beneficio de la legislación (Villegas y Watson, 2023).

Testimonios y Opiniones de Clientes

Las recomendaciones y reviews de usuarios son muy importantes en la confiabilidad del consumidor. De acuerdo con un estudio de Samperio y Navarrete (2023), más del 85 % de personas que compran en línea, revisan opiniones. La adición de secciones de comentarios verificables y calificación de productos potencia la credibilidad del site y ofrece información valiosa para nuevos usuarios sobre las experiencias de otros clientes (Cardella et al., 2024).

Es recomendable incluir testimonios con nombre, imagen y, si es posible, enlaces a redes sociales para demostrar autenticidad. Asimismo, permitir respuestas de la empresa a comentarios negativos demuestra un compromiso con la satisfacción del cliente y ayuda a gestionar la reputación en línea (Gonzalez et al., 2021)

Políticas Claras de Devolución y Garantía

La política de devoluciones que ofrece un sitio web influye en la confianza del usuario. Los consumidores prefieren comprar donde se ofrezcan garantías de devoluciones sin complicaciones (Coronado, 2022). Para ello, sería conveniente que el sitio web tuviese una sección en un lugar visible con información sobre plazos, condiciones y trámites de devolución.

La inclusión de sellos de garantía, como “Satisfacción Garantizada” o “Devolución Sin Costo”, disminuye la percepción de riesgo y aumenta la propensión a la compra. También se ha comprobado que ofrecer una alternativa de reembolso rápido y una de cambio sin cargo para mejorar la experiencia del consumidor y aumentar el uso de la marca.

Diseño Profesional y Transparencia

La concepción visual y la estructura del sitio web impactan de igual forma en la confianza. Un diseño moderno, un menú sencillo y bien ordenado Levin (2023). Los errores

como enlaces rotos, imágenes pixeladas , falta de información pueden generar desconfianza y dañar la tasa de conversión de los usuarios.

La información de contacto también debe ser transparente. La empresa debe incluir datos claros como la dirección física, teléfono y chat en vivo donde el cliente pueda contactarse en caso de cualquier inconveniente (Pulido et al., 2023).

2.5. Prototipado y Validación del Diseño Web

2.5.1. Técnicas de Prototipado en Diseño de Interfaces

Prototipar es una etapa del trabajo de un diseñador de interfaces que permite obtener conclusiones sobre la experiencia de usuario antes de la implementación final de un producto. Con la ayuda de diferentes técnicas y herramientas, los diseñadores pueden iterar y optimizar la interfaz, para que sea intuitiva y eficiente (Herrera et al., 2024) .Un prototipo bien estructurado no solo permite validar nuevas ideas, además, ayuda a reducir costes y tiempos de desarrollo, detectando problemáticas potenciales en etapas tempranas de creación(Suárez et al., 2024).

Bocetos: Primeros Bocetos de la Interfaz

El sketching o bocetado es el paso inicial para entrar en el prototipo. Se utiliza para representar una idea mediante dibujos, sea en papel o digital, de forma rápida. Esta técnica permite, durante las primeras fases de la conceptualización de la interfaz, generar diferentes alternativas de diseño sin perder mucho tiempo en aspectos técnicos.

Utilización de bocetos en diseño y proceso del producto se desarrollen, la comunicación se mejora y ofrece ideas más creativas que los mockups y wireframes. Además, permiten identificar cómo queremos que se dispongan elementos importantes de la interfaz, como menús, botones y áreas de contenido (Samperio y Navarrete, 2023).

Wireframing: Estructuración y Organización del Diseño

El wireframing busca definir la arquitectura o estructura que tendrá el diseño final de la interfaz. Un wireframe es una esquema que muestra la estructura y jerarquía de los elementos, pero no incorpora los detalles visuales como colores o imágenes. (Miranda et al., 2023)

2.5.2. Validación con usuarios reales

La validación de interfaces con usuarios reales es una actividad que permite que en un producto digital se identifiquen errores de usabilidad, optimizando así la experiencia del usuario y validando que el diseño final se ajuste a las expectativas y necesidades del público objetivo (Coronado et al., 2022). Este proceso se lleva a cabo mediante pruebas de usabilidad y la recopilación de retroalimentación directa, lo que proporciona información valiosa para realizar ajustes antes del lanzamiento del producto (Shi y Yuan, 2019)

Pruebas de Usabilidad: Evaluación de la Experiencia del Usuario

Las pruebas de usabilidad son observar si un usuario puede realizar determinadas tareas e identificar el potencial de frustración que puede surgir al utilizarlas. Las pruebas pueden ser moderadas o no moderadas. Una prueba es moderada cuando un facilitador guía a los participantes durante su desarrollo (por ejemplo, indicándoles dónde hacer clic). Si no hay un facilitador presente, entonces se trata de una prueba no moderada (Mata & Hernández, 2019).

Con herramientas como Hotjar o UsabilityHub, se recogen datos sobre quién, cómo y qué hace en cada página web. También se pueden observar patrones de navegación y el porcentaje de éxito en la realización de tareas. Gracias a estas pruebas, los diseñadores pueden tomar decisiones que permiten mejorar la accesibilidad y la eficiencia del sistema (Pincay y Véliz, 2025).

Recopilación y Análisis de Feedback

Es clave recopilar retroalimentación directa de los usuarios para refinar el diseño de la interfaz, además de las pruebas de usabilidad. Se puede conseguir a través de encuestas, entrevistas y sesiones de “testeo” en tiempo real en las que los participantes expresan su percepción sobre la usabilidad, el diseño visual y la funcionalidad del sitio web (Aballay et al., 2021).

El feedback debe ser analizado sistemáticamente, detectando las modalidades que se repiten. Asimismo, debe establecerse un orden de prioridad en función de su impacto. Implementar un método cíclico facilita ensayar y avalar cambios para acabar con un producto final más optimizado y acorde a las necesidades del público objetivo (Melero y Muñoz, 2024).

La validación con usuarios permite arreglar problemas de diseño antes de la implementación. Este paso es especialmente importante en el diseño de interfaces. A través de la realización de tests de usabilidad y recolección de la opinión de los usuarios, las empresas pueden conseguir una navegación más placentera que influirá en la conversión y fidelización (Pincay y Véliz, 2025).

2.5.3. Iteración y mejora continua

La iteración y mejora continua en el diseño de interfaces web es un proceso que permite optimizar la usabilidad y asegurar una experiencia de usuario eficiente. La recogida de datos obtenidos de las pruebas y aplicación de modificaciones y la revisión permite detectar problemas y fallos, así como hacer modificaciones y mejorar la interfaz por parte de la audiencia objetivo (Garrett, 2011).

Ciclo de Iteración en el Diseño de Interfaces

El proceso iterativo basado en prueba, análisis y mejora forma un ciclo continuo. En la primera fase se recoge información a partir de pruebas de usabilidad, observaciones y análisis de métricas de interacción, por ejemplo, la tasa de conversión y el tiempo que la persona permanece en el sitio (Frege, 2022). Al culminar esta fase se examinan los hallazgos en busca de patrones o problemas. En base a ello, se realizan ajustes en visual interfaz. Después de que se haya hecho el diseño o la mejora correspondiente, se vuelve a lanzar los

tests a ver si se soluciona el problema que se había planteado. Consistente proceso de refinamiento y diseño (Mas et al., 2021).

Importancia del feedback del usuario

El feedback de los usuarios es uno de los elementos más importantes que de manera continua ayudan a mejorar la percepción del sitio web y la experiencia de navegación. Métodos como encuestas en línea, entrevistas y análisis de mapas de calor ayudan a comprender cómo los usuarios interactúan con la interfaz y qué aspectos pueden optimizarse (Delgado y Véliz, 2025). Además, el análisis de comentarios permite priorizar las modificaciones en función del impacto que estas tendrán en la usabilidad general del sitio (Sauro y Lewis, 2016).

Optimización basada en datos

Las mejoras continuas se tienen que realizar tomando como base un enfoque cuantitativo y cualitativo que combine datos estadísticos y también la percepción de los usuarios. Las herramientas Google Analytics, Hotjar y Crazy Egg ayudan a evaluar el comportamiento de navegación y se pueden hacer ajustes según la estructuración y diseño de la página web (Giuseppina et al, 2024). Cuando se realizan ajustes continuos y se evalúan sus efectos con frecuencia, se mejora la usabilidad del usuario.

La mejora constante de la interfaz es crítica para la novedad del e-commerce. De esta modo, evitamos que el usuario se frustre por una recomendadora que no funcione bien o por su dificultad de manejo. Un diseño que recolecta datos y feedback asegura eficiencia, accesibilidad y conversiones en un entorno digital (Coronado et al, 2022).

2.6. Metodología de Diseño Centrado en el Usuario

La metodología DCU o Diseño Centrado en el Usuario, planteada por Flores, (2017). Esta metodología tiene un enfoque práctico y flexible que coloca al usuario en el centro y hace que el resultado final del sitio web sea fácil de usar, accesible y cumpla con las expectativas del consumidor. El Diseño Centrado en el Usuario es conocido por ayudar a mejorar la usabilidad de las interfaces y optimizar la experiencia del cliente (Gonzalez et al., 2021). Es un enfoque que es particularmente relevante en el desarrollo de los sitios web de comercio electrónico, donde la facilidad de navegación, la presentación visual clara de los productos, así como la seguridad en las transacciones, son factores que deben ser considerados para que influir en las decisiones de compra del consumidor (Pincay y Véliz, 2025).

La metodología DCU se estructura en diversas etapas iterativas, donde se promueve la interacción constante con los usuarios finales para obtener su retroalimentación, lo que garantiza que cada decisión de diseño esté alineada con sus necesidades y comportamientos. Estas etapas incluyen investigación, ideación, diseño, pruebas y evaluación continua, cada una de las cuales se describe a continuación.

a. Investigación de Usuarios y Contexto

En esta primera fase de un proceso de friendly use, se realiza un análisis pormenorizado del usuario. Este análisis se hace mediante entrevistas, encuestas y por el

análisis de comportamiento de compra. El propósito es conocer sus necesidades, expectativas y problemas que se le presentan en el uso de sitios similares de comercio electrónico. Se compila información respecto a los datos demográficos, hábitos de compra en línea y las expectativas sobre la interfaz de usuario. La competencia y el entorno digital son también objeto de análisis por parte de la investigación de contexto. La idea es descubrir tendencias y mejores prácticas que puedan ser integradas al diseño (Melero & Muñoz, 2022).

b. Definición de Requisitos

Al comprender el usuario y el contexto se determinan los requisitos funcionales y de usabilidad del sitio web. Esto incluye, entre otros, las especificaciones de los productos (la tienda mostrará orquídeas y plantas), los filtros de búsqueda, el proceso de compra, la seguridad de los pagos, así como la experiencia de usuario personalizada. La elaboración de personas o perfiles de usuario puede ayudar a priorizar las características y funcionalidades más importantes para el funcionamiento de un sitio que será utilizado por diferentes tipos de usuarios consumidores (Mata y Hernández, 2019).

c. Prototipado y Diseño de la Interfaz

En esta fase inicial se realiza la creación de prototipos por medio de wireframes y mockups. Las herramientas que se pueden usar son Figma y Adobe XD, las cuales permiten crear el diseño sin necesidad de codificar (Claros y Collazos, 2022). Al principio el prototipo es de baja fidelidad, y a medida que se avanzan las iteraciones se va creando uno de alta fidelidad que contiene el diseño final con colores, tipografía, imágenes y componentes interactivos.

d. Pruebas de usabilidad

A partir de los prototipos creados, se ejecutan pruebas de usabilidad con usuarios. Las pruebas de usabilidad se realizan para observar cómo un usuario utiliza el diseño. Esto ayudará a encontrar problemas cuando navega, entiende la interfaz y ejecuta tareas. Las pruebas pueden consistir en hacer una compra, buscar un producto o completar un formulario. Los datos sobre la eficacia del diseño, la legibilidad de las instrucciones y la facilidad de movimiento se obtienen mediante la observación y la retroalimentación directa. Estas pruebas ayudarán a modificar el diseño antes de la ejecución final (Delgado y Véliz, 2025).

e. Iteración y mejora continua

El Diseño Centrado en el Usuario, no es un proceso lineal sino iterativo. Tras realizar las pruebas correspondientes, se realiza el ajuste del diseño de acuerdo con la retroalimentación y se repiten las pruebas para evaluar los cambios. Este proceso continuo asegura que el sitio se integre en las nuevas tendencias y necesidades de los usuarios. Esto optimiza tanto la experiencia como la efectividad del sitio (Petre et al., 2022). Las iteraciones pueden incluir cambios en el layout de los productos, reducción de los tiempos de carga o hacer más claros los textos de los productos.

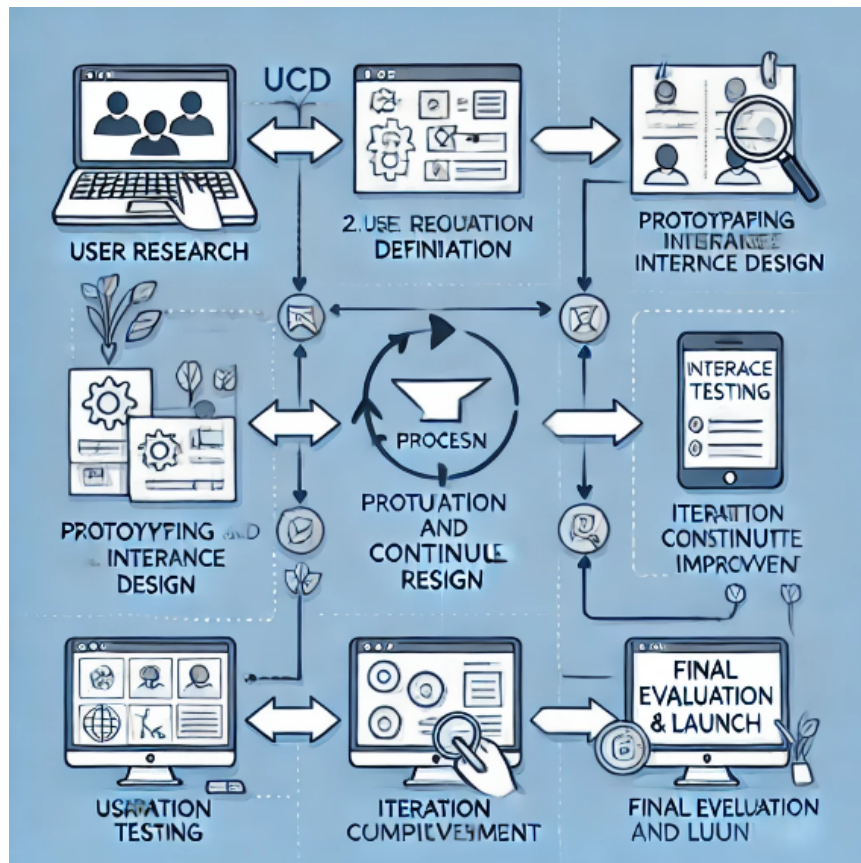
f. Evaluación Final y Lanzamiento

Una vez se ha validado un diseño a través de múltiples pruebas – Iteración. Después del diseño final se procede a la validación del mismo antes de lanzarlo. Este procedimiento implica comprobar que se han cumplido todas las peticiones funcionales, que el sitio es seguro y que el usuario disfruta de una experiencia fluida. Después de esta etapa, el sitio web

se va a implementar y publicar en el ambiente en vivo. Garantizando una experiencia de compra en línea que responde a las expectativas del usuario y que mejora la tasa de conversión de ventas.

Gráfico del Proceso de Diseño Centrado en el Usuario

Ilustración 1 Diagrama del proceso iterativo de Diseño Centrado en el Usuario.



CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo de Investigación

La investigación es de tipo aplicado, porque busca utilizar conocimientos teóricos y metodológicos, para solucionar un problema determinado. En concreto, se aborda la optimización de la usabilidad del sitio web del emprendimiento CECYS, mediante el diseño de una interfaz de usuario adaptada a las necesidades de los clientes, el cual corresponde al contexto del comercio electrónico. La investigación aplicada es la que busca soluciones a problemas concretos, práctica que varía de la investigación teórica. Según Delgado y Véliz (2025), esta última se encarga de la generación de nuevos conocimientos.

El estudio está orientado a la aplicación y busca mejorar la experiencia de usuario en webs de comercio electrónico usando la usabilidad y el diseño web. Morocho (2024) expresa que la usabilidad es un elemento decisivo en la conversión de visitas en compras efectivas, por lo que se hace necesario aplicar estrategias fundamentadas para mejorar la navegabilidad, accesibilidad y funcionalidad del página.

Por otro lado, la investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo y cualitativo para evaluar el impacto de las mejoras en la interfaz web. La combinación de esos enfoques, como señala Carrillo y Bautista, permite tener un análisis más completo y profundo de las métricas y del impacto en los usuarios. Además, se utilizan métodos experimentales como pruebas de usabilidad y recogida de feedback, que lo hacen más aplicado, en la búsqueda de soluciones eficaces, pero con datos (Mata y Hernández, 2019).

Esta investigación aplicada contribuye al desarrollo y optimización de interfaces digitales focalizadas en el comercio de productos físicos, que ofrece solución a problemas de usabilidad en páginas web de comercialización de productos. La utilización de un diseño basado en evidencias, cuyo objetivo es mejorar la experiencia del usuario, así como la conversión de ventas, será aplicado en el CECYS.

3.2. Diseño de la Investigación

La presente investigación posee un diseño tecnológico, puesto que el objetivo principal es el desarrollo de una solución técnica orientada al diseño de una interfaz de usuario basada en principios de usabilidad para el sitio web del emprendimiento CECYS. El diseño tecnológico se enfoca en la creación de herramientas, sistemas y procesos que solucionan problemas prácticos, a partir de la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos (Frege, 2022). En este caso, se busca la mejora de la interfaz web mediante principios de usabilidad que faciliten la navegación, mejoren la experiencia del usuario y, finalmente, conversión y fidelización de clientes.

El diseño tecnológico está indicado en las investigaciones que requieren hacer un prototipo, utilizar herramientas digitales y poner en marcha soluciones innovadoras. Según Delgado y Véliz (2025), este diseño es necesario para una intervención técnica, por ejemplo, el caso de un rediseño visual de una plataforma de comercio electrónico, en este caso, para solucionar un problema concreto del campo práctico. El estudio utiliza herramientas como el prototipado rápido, tests de usabilidad y análisis de métricas digitales para comprobar la efectividad de las propuestas en este sentido.

De igual forma, el diseño tecnológico en este estudio hace uso de un diseño iterativo o cíclico en el que las fases de diseño, implementación y prueba son combinadas continuamente (Brown, 2020).

El diseño tecnológico empleado en esta investigación se basa en el aprendizaje desde el desarrollo de prototipos, pruebas de usabilidad y en la integración de modificaciones técnicas que mejorarán el proceso de compra en línea. Es de suma importancia todo el uso de la metodología POS que se debe aplicar al comercio digital.

3.3. Alcance

La investigación tiene un alcance exploratorio ya que procura entender y analizar un fenómeno poco estudiado o que requiere de un mayor estudio. En este sentido, el impacto

de la usabilidad en los sitios web de comercio electrónico orientados a la venta de orquídeas y plantas. Este tipo de estudio se emplea cuando se quiere obtener una primera aproximación a un fenómeno que no ha sido estudiado anteriormente (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2018). En lugar de probar hipótesis preexistentes, este propósito busca identificar patrones, características y posibles soluciones en el diseño de interfaces web que optimizan la experiencia de compra.

La naturaleza del estudio no requiere necesariamente una generalización, pues es de carácter exploratoria. Esta es la razón por la que se hace referencia a un conjunto de variables, como: la presentación del producto visual, la navegación de los sitios y la expectativa que se tiene del consumidor. Los estudios exploratorios son muy útiles para los investigadores que desean tener un primer acercamiento a los problemas o asuntos emergentes. En este caso, se evalúan los elementos de equivalencia o usabilidad que pueden influir directamente en la tasa de conversión de las ventas en línea (Stewart & Thomas, 2020).

Este enfoque facilita también la realización de prototipos de interfaces que se someterán a evaluación en fases posteriores mediante pruebas de usabilidad y conseguir sus comentarios. Esta investigación facilitará la búsqueda de soluciones aplicables para el emprendimiento CECYS, mejora en el diseño de la página web para optimizar las ventas y mejorar la experiencia de los usuarios.

El estudio tiene un alcance exploratorio que ayudará a identificar los espacios que pueden ser digitalizados. Es decir, se podrán servir para futuros estudios así como para realizar modificaciones en el e-commerce.

3.4. Metodología de Diseño Centrado en el Usuario (DCU)

La investigación allí presentada fue desarrollada a través de la metodología de diseño centrado en el usuario (DCU). La metodología a la que se establece que el producto digital debe responder a las necesidades, expectativas y características de los usuarios. Esta metodología se estructura en fases iterativas, en las que se involucra activamente al usuario durante el proceso de diseño.

A continuación, se describen de forma general las fases aplicadas en el desarrollo del proyecto:

1. **Investigación de usuarios:** La información fue recolectada a través de encuestas para caracterizar al usuario potencial del sitio web, con sus gustos, hábitos digitales y plataformas que más usa para comprar en línea.
2. **Definición de requisitos:** Con los resultados obtenidos de la investigación, se definieron los objetivos funcionales y de usabilidad del sitio; en coordinación con el cliente y estándares internacionales.
3. **Diseño de prototipos:** Se hicieron prototipos de baja y alta fidelidad en sitio que aplican los principios de usabilidad, se pueden destacar los siguientes: claridad, consistencia y accesibilidad.
4. **Pruebas con usuarios:** Los experimentos de usabilidad que se han realizado contaron con una selección de usuarios, para ubicar puntos críticos y validar la navegación, así como mejorar la experiencia.

5. **Iteración y mejora continua:** De acuerdo con los resultados obtenidos de las pruebas se realizaron ajustes al diseño de forma que se optimizara la interfaz antes de su instalación.

Se desarrolló una propuesta técnica que fue coherente con los lineamientos del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) cuyo foco fue conseguir mejores condiciones de usabilidad de la página web, de experiencia de navegación, y satisfacción del cliente del emprendimiento CECYS.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA.

3.5. Introducción

La propuesta se ha elaborado con el enfoque del Diseño Centrado en el Usuario. Delgado (2025) para asegurar que la solución diseñada satisfaga las necesidades reales de los usuarios. A continuación, se detallan las actividades ejecutadas en cada etapa del proceso.

Fases del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) aplicadas al sitio web de CECYS.

El enfoque DCU fue adoptado para asegurar que el diseño responda a las necesidades del usuario final. Las etapas fueron desarrolladas de la siguiente manera:

Tabla 1 Fases del Diseño Centrado en el Usuario (DCU)

Fase del DCU	Aplicación al proyecto web de CECYS
1. Investigación de usuarios	Encuesta aplicada a 60 personas identificando perfiles, hábitos y plataformas.
2. Definición de requisitos	Derivados del Brief técnico y encuestas, se definieron funciones clave y directrices de usabilidad.
3. Prototipado	Diseño de wireframes con Figma, estructurando interfaz, menús, productos y botones de compra.
4. Pruebas de usabilidad	Validación del prototipo con usuarios reales para corregir errores y ajustar flujos de navegación.
5. Iteración y mejora continua	Rediseños basados en feedback (colores, jerarquía visual, procesos de pago simplificados).
6. Implementación final	Esta fase no se desarrolló en la presente investigación, puesto que no está contemplada en los objetivos específicos.

3.6. Investigación de Usuarios y Contexto

Para comprender a los usuarios potenciales del sitio web del emprendimiento CECYS, se aplicó una encuesta a 60 personas, con el objetivo de identificar sus características demográficas, hábitos de compra en línea y plataformas digitales más utilizadas. A continuación, se presenta la caracterización del perfil del usuario en base a los resultados obtenidos:

Tabla 1. Caracterización del perfil de los usuarios encuestados

Tabla 2 perfil de usuarios

Categoría	Frecuencia (n=60)	Porcentaje (%)
Edad		
18 – 25 años	18	30.0%
26 – 35 años	22	36.7%

36 – 45 años	12	20.0%
46 – 60 años	8	13.3%
Total	60	100.0%
Género		
Femenino	36	60.0%
Masculino	24	40.0%
	60	100.0%
Experiencia en compras online		
Alta (más de 10 compras al año)	25	41.7%
Media (entre 5 y 10 compras)	21	35.0%
Baja (menos de 5 compras)	14	23.3%
Total	60	100.0%
Plataformas más utilizadas		
Facebook	46	76.7%
WhatsApp	40	66.7%
Instagram	38	63.3%
Sitio web propio	19	31.7%
Marketplace (MercadoLibre, OLX)	15	25.0%
Total	60	100.0%

Nota: Elaboración propia a partir de los datos recolectados, 2025.

Los usuarios online jóvenes que tienen 35 años y son adultos, tienen un nivel de experto a medio en relación a las compras online. Además, suelen hablar con la marca y entre sí por Instagram, Facebook y WhatsApp. Esta investigación servirá para el diseño de una interfaz amigable, accesible en móviles y con enfoque visual.

3.7. Definición de Requisitos

El establecimiento de requisitos constituye una etapa relevante dentro de la propuesta de reingeniería de la plataforma web del emprendimiento CECYS. Esta sección contempla un listado de requisitos funcionales, directrices de usabilidad según normas internacionales y una referencia al Brief técnico.

a) Requisitos Funcionales

Basados en los objetivos del sitio y las necesidades de los usuarios, se definieron los siguientes requisitos funcionales para la plataforma web:

- Registro de usuarios y acceso seguro con recuperación de contraseña.
- Visualización de catálogo de orquídeas y plantas por categorías.
- Carrito de compras y resumen de pedidos.
- Módulo de pago en línea (transferencias, tarjetas, links).
- Integración con redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp).
- Formulario de contacto y chat con atención personalizada.
- Visualización de productos destacados, promociones y novedades.
- Sistema de búsqueda y filtros dinámicos (tipo de planta, precio, cuidados).
- Espacio para calificaciones y reseñas de clientes.

- Plataforma responsiva para dispositivos móviles y escritorio.
- Confirmación automática de pedidos vía correo y/o WhatsApp.

b) Directrices de Usabilidad

Para garantizar una experiencia de usuario intuitiva, eficiente y accesible, se aplicaron las siguientes directrices de usabilidad, alineadas con la norma ISO 9241-11 y las heurísticas de Jakob Nielsen (1993):

- Claridad y simplicidad en la interfaz, mediante íconos y textos comprensibles.
- Consistencia visual y de navegación en todas las secciones del sitio.
- El sistema debe proporcionar retroalimentación inmediata tras cada acción del usuario (mensajes, cambios de color, confirmaciones).
- Prevenir errores mediante validación en formularios y mensajes explicativos.
- Acceso a usuarios con capacidades diferentes (potencia de contraste y etiquetas ALT).
- Reconocer un recuerdo: uso de menús visibles y accesos directos
- Enfoque en contenido relevante con diseño minimalista.
- Flexibilidad en la experiencia, ajustando la navegación tanto para usuarios expertos como novatos.
- Compatibilidad móvil (responsive design).
- Ayuda accesible: sección de preguntas frecuentes y contacto directo.

d) Brief Técnico

Para el desarrollo de esta propuesta, se tomó como base el documento “Brief para el desarrollo y diseño de una página web” (Ver anexo 1), el cual sirvió como guía estructural y metodológica para consolidar los requerimientos funcionales del proyecto web. Este documento define aspectos clave como:

- **Objetivo:** Desarrollo de un sitio web eCommerce que impulse las ventas de CECYS.
- La publicidad va dirigida a adultos jóvenes, entre 18 a 45 años, compradores digitales.
- Estilo visual: Natural, elegante y adaptable a un ambiente móvil.
- Componentes funcionales: carrito de compras, catálogo interactivo, integración con redes sociales y sistemas de pago.
- CMS WordPress o Shopify como plataforma recomendada.
- Recomendaciones: contar con certificado SSL, diseño responsivo, accesibilidad y vinculación a redes sociales.

El Brief sirvió para tener línea de cómo será el desarrollo técnico y gráfico de la interfaz, logrando coherencia con los objetivos del emprendimiento y las expectativas de la gente.

3.8. Prototipado y Diseño de la Interfaz

El proceso de prototipado y diseño de la interfaz se llevó a cabo, en Figma, siguiendo un enfoque visual y funcional centrado en la experiencia del usuario. Para ello, se elaboró un moodboard inspirador el cual recoge elementos gráficos, cromáticos y de navegación observados en los mejores sitios web dedicados a la venta de plantas y productos naturales, alineados con las preferencias del público objetivo del emprendimiento CECYS.

3.8.1. Arquitectura de la Información

La Arquitectura de la información se llevó a cabo organizando la estructura del sitio web con categorías claras y jerarquizadas, facilitando la localización rápida de información sobre las orquídeas, plantas y servicios. Esta estructura se puede apreciar en el siguiente esquema gráfico:

Figura 1

Estructura de sitio web

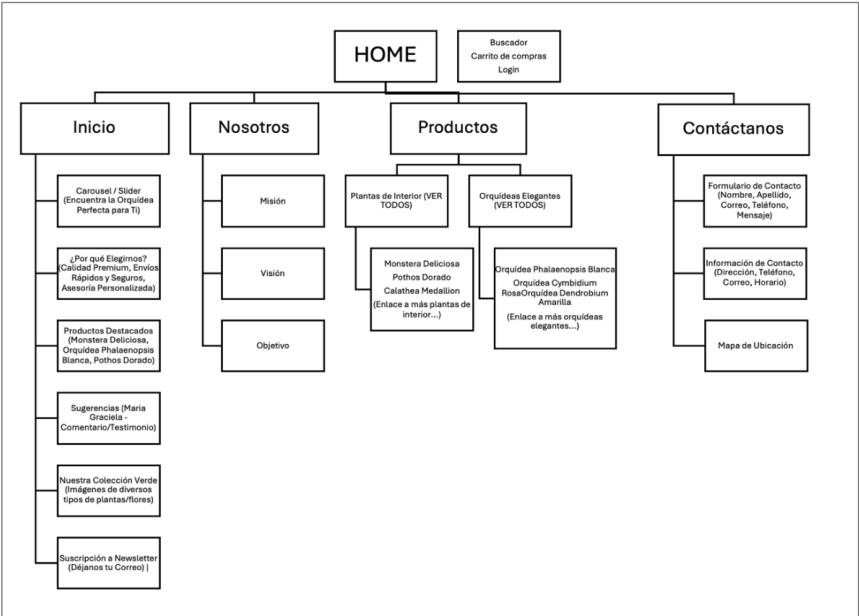


Ilustración 2 arquitectura información

3.8.2. Sistema de Navegación

Para el Sistema de Navegación, se diseñaron menús simples y consistentes, incorporando rutas claras y accesibles para que el usuario pueda desplazarse eficazmente entre las diferentes secciones, garantizando una experiencia intuitiva y fluida. Además, se incluyeron elementos visuales y textos descriptivos que apoyan la orientación del usuario en todo momento. Este diseño responde a principios de usabilidad para favorecer la interacción y satisfacción en la compra en línea.

3.8.3. Moodboard inspirador.

Para la creación del moodboard se realizó una observación directa de los 10 mejores sitios web especializados en la venta de plantas, seleccionados a partir de publicaciones de Arquitectura y Diseño (2023) y Avendaño Design (2025), reconocidos referentes del diseño gráfico y experiencia de usuario en Latinoamérica.

A continuación, se detallan los sitios analizados:

Tabla 3 10 sitios web

N.º	Sitio Web	Características destacadas
1	www.theplantsociety.com.au	Estilo minimalista, fotos artísticas de alta calidad, fondo blanco, navegación simple.

2	www.bloomscape.com	Colores naturales, excelente usabilidad móvil, categorización intuitiva, tono amigable.
3	www.thesill.com	Diseño limpio y profesional, integración con redes sociales, asesoramiento de plantas.
4	www.plantcircle.co	Tipografía elegante, productos destacados en la portada, carrito visible.
5	www.greendigs.com	Navegación fluida, storytelling visual, estilo moderno y responsivo.
6	www.horti.com	Paleta cromática sobria, suscripción mensual, recomendaciones automatizadas.
7	www.leonandgeorge.com	Fotografías de ambiente, interfaz clara, filtro por ambiente y tamaño de planta.
8	www.rooted.nyc	Estilo informal, lenguaje juvenil, experiencia de usuario simple y efectiva.
9	www.lazyflora.com	Diseño orgánico, opciones personalizables, colores suaves y armónicos.
10	www.huertosecuador.com	Animaciones sutiles, blog integrado, enfoque en comunidad y sostenibilidad.

Una paleta de colores en verde, terracota, beige y blanco, que aportan sensaciones de naturaleza, frescura y limpieza es algunos de los elementos que podemos ver en el moodboard. La tipografía que utilizan los sites analizados es moderna y fácil de leer. Para los títulos tienen serifa fina y, para los cuerpos de textos, utilizan fuentes sans serif. De esta manera, se favorece la lectura aportando elegancia.

El estilo visual predominante se caracteriza por el uso de fotografías limpias y bien iluminadas que muestran los productos con claridad, así como imágenes de plantas en entornos reales que ayudan al usuario a imaginar cómo lucirían en sus espacios. En cuanto a la estructura de navegación, predomina el uso de menús horizontales, filtros visibles y un enfoque de diseño mobile-first, lo que garantiza una experiencia fluida en dispositivos móviles.

En conclusión, los elementos de la tienda virtual que dan funcionalidad son botones de llamada a la acción que están bien definidos, un área de recomendaciones personalizadas y testimonios de clientes, una barra de búsqueda fácil que permite acceder a los productos rápidamente.

3.8.4. Diseño de los Wireframes

En esta etapa se elaboraron los wireframes como representaciones visuales preliminares de la interfaz del sitio web, con el objetivo

Se ha desarrollado el wireframe correspondiente a la página de inicio (Home) del sitio web. Este boceto permite visualizar la jerarquía de la información, los puntos de interacción y la organización de los elementos principales.

Figura 2 Wireframes home

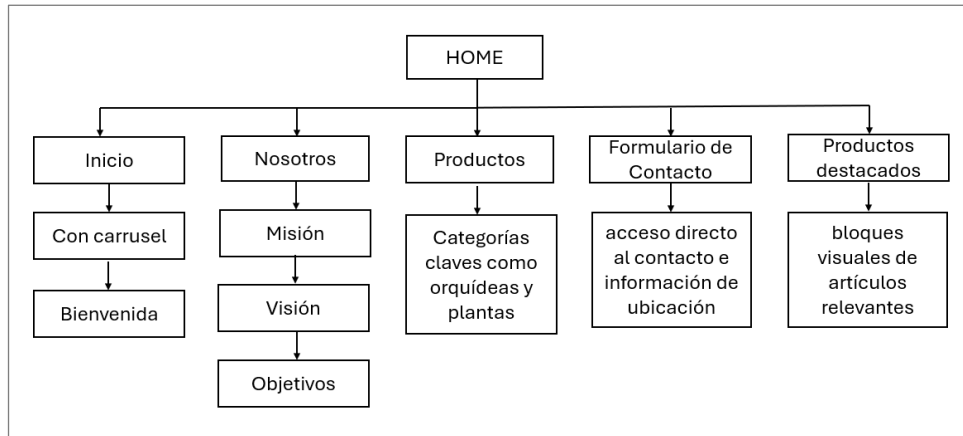


Ilustración 3 wireframe home

3.8.4.1. Estructura del Wireframe de la Página de Inicio

1. Encabezado (Header)

Contiene el logo de la marca, un menú de navegación horizontal con accesos directos a las principales secciones (Inicio, Nosotros, Productos, Contacto), un ícono de carrito de compras y el botón de inicio de sesión.

Figura 3 Encabezado de página



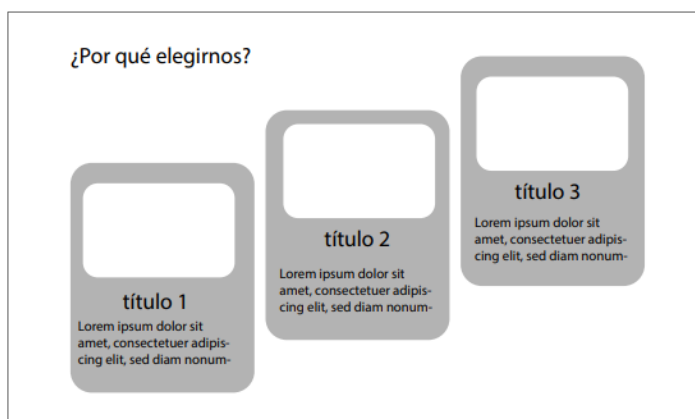
Ilustración 4 encabezado

Fuente: Elaboración propia

2. Sección de bienvenida o "Hero"

Incluye un título destacado, un subtítulo breve que invita a explorar la tienda y una imagen de fondo representativa de las orquídeas o plantas. Acompaña un botón de llamada a la acción: “Explorar ahora” o “Ver catálogo”.

Figura 4 Sección de Bienvenida



Fuente: Elaboración propia

3. Catálogo de productos destacados

Se muestran productos representativos en formato de tarjetas con el nombre del producto, una imagen de referencia, breve descripción, precio estimado y botón de “Comprar ahora”. Esta sección responde a la necesidad de que el usuario visualice de inmediato las ofertas principales.

Figura 5 Sección de Catálogo

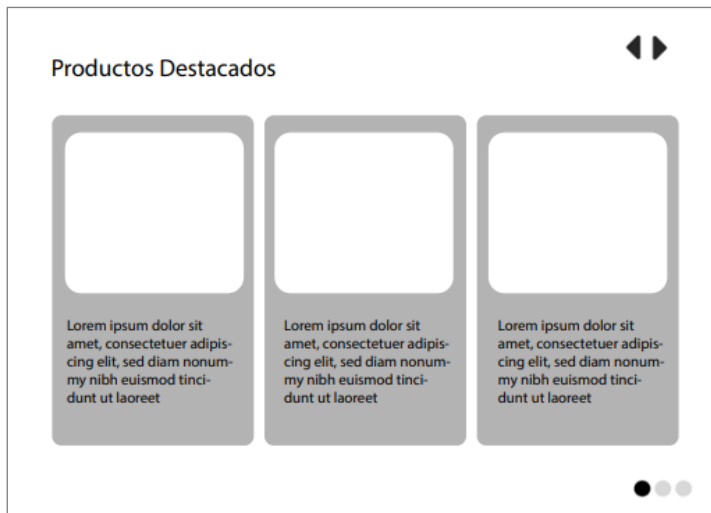


Ilustración 5 wireframe seccion

Fuente: *Elaboración propia*

4. Testimonios o recomendaciones de clientes

Presenta citas de usuarios satisfechos con nombre, cargo y comentario, lo que genera confianza y refuerza la experiencia positiva del sitio.

Figura 6 *Sección de recomendaciones*

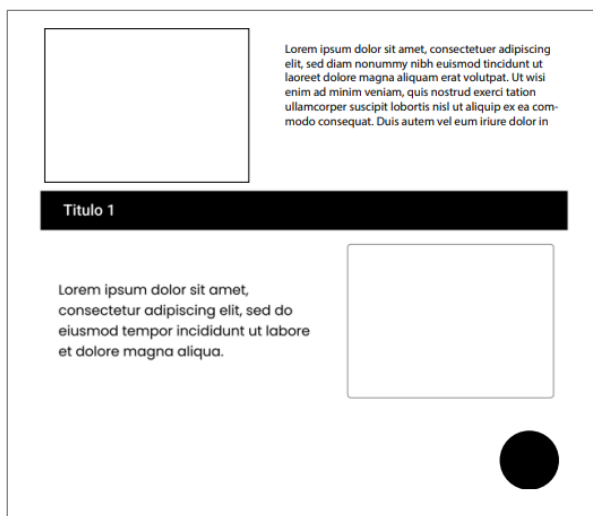


Ilustración 6 wireframe seccion

Fuente: *Elaboración propia*

5. Formulario de suscripción

Permite al usuario registrar su nombre y correo electrónico para recibir novedades y promociones. Acompaña un texto de incentivo, como “Recibe consejos de cuidado y descuentos exclusivos”.

Figura 7 *Sección de suscripción*



Ilustración 7 wireframe seccion

Fuente: *Elaboración propia*

6. Pie de página (Footer)

Incluye enlaces adicionales a secciones como Términos y Condiciones, Política de Privacidad, redes sociales, datos de contacto y enlaces rápidos a productos destacados.

Figura 8 Sección pie de pagina

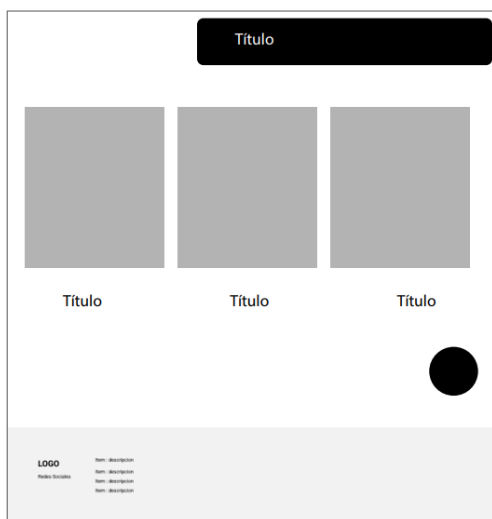


Ilustración 8 wireframe pie de página

Fuente: *Elaboración propia*

3.8.5. Prototipo del sitio web CECYS

A continuación, se presentan las capturas del prototipo interactivo del sitio web del emprendimiento CECYS, desarrollado con la herramienta Figma. Este prototipo se diseñó siguiendo los principios de usabilidad, diseño centrado en el usuario y accesibilidad web.

Cada pantalla responde a necesidades específicas detectadas en el análisis de usuarios y ha sido validada mediante pruebas de usabilidad preliminares.

Figura 9 *Página de inicio*

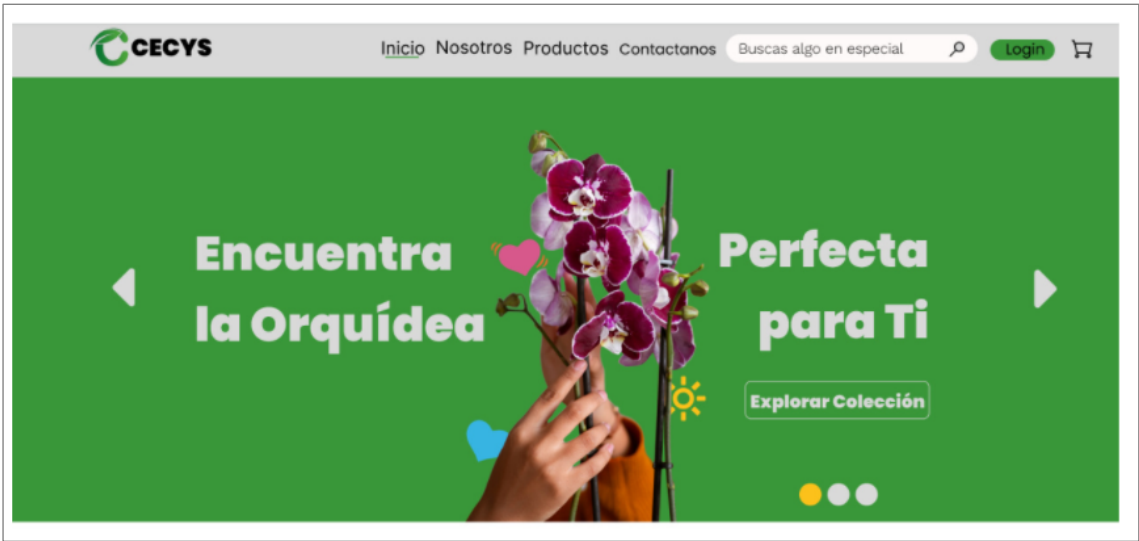


Ilustración 9 página inicio

La pantalla de inicio presenta un diseño limpio y visualmente atractivo, destacando una imagen principal de orquídeas con alta calidad que capta la atención del usuario. Se incluye un menú de navegación superior con acceso a categorías, carrito y cuenta del usuario. Un llamado a la acción (CTA) prominente “Compra ahora” facilita el acceso directo a los productos.

Figura 10 *Bienvenida*



Ilustración 10 sobre nosotros

La sección hero da la bienvenida al usuario con un mensaje claro y visualmente atractivo. Incluye un título llamativo y un subtítulo que invita a explorar el catálogo, todo

sobre una imagen de fondo relacionada con orquídeas o plantas naturales. El botón “Explorar ahora” actúa como llamado a la acción (CTA), facilitando la navegación hacia el catálogo principal.

Figura 11 Sección de Catálogo



Ilustración 11 productos destacados

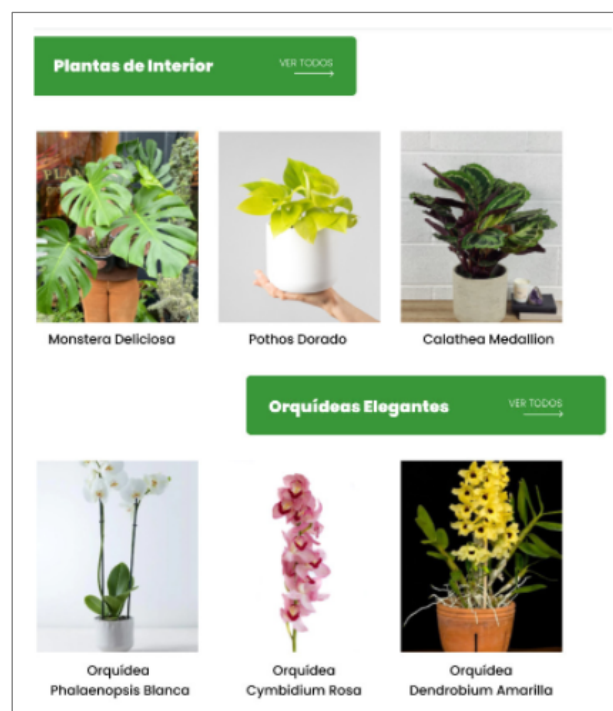


Ilustración 12 productos

Los productos destacados se muestran en formato tarjeta. Cada tarjeta tiene la imagen del artículo, nombre, costo aproximado y un botón de compra. El diseño ayuda a que las personas exploren visualmente los productos y se conviertan rápidamente en clientes que compran a través de la página de inicio.

Figura 12 Sección de Sugerencias



Ilustración 13 sugerencias

Se incluye una sección de testimonios de clientes satisfechos, con nombre, fotografía y comentario. Este elemento cumple la función de generar confianza en nuevos usuarios y reforzar la credibilidad del emprendimiento. El diseño es limpio y utiliza una tipografía legible que prioriza la experiencia emocional del usuario.

Figura 13 Sección de Suscripción

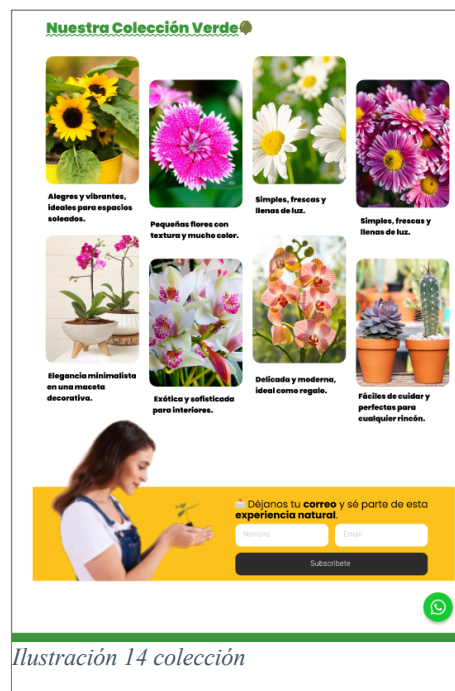


Ilustración 14 colección

El formulario de contacto, además de permitir al usuario enviar mensajes, también tiene como propósito registrar a los usuarios para enviarles contenido exclusivo. Acompaña un texto persuasivo como “Recibe consejos de cuidado y descuentos exclusivos”. Este componente busca aumentar la retención de clientes y fortalecer la relación con la comunidad digital.

Figura 14 Sección de Pie de Página

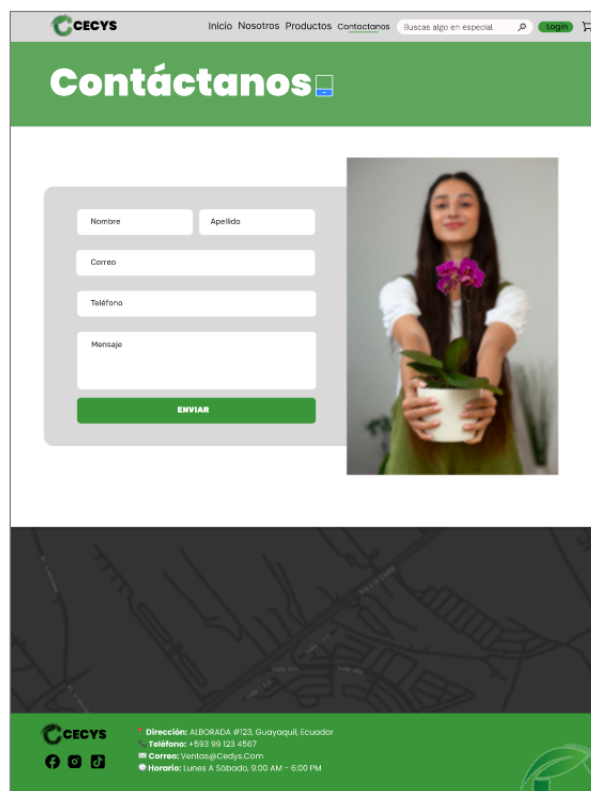


Ilustración 15 contáctanos

El footer cierra la página con links a secciones legales (Política de Privacidad, Términos y Condiciones), enlaces a redes sociales oficiales, contacto y productos destacados. La página principal del sitio web tiene una estructura jerárquica que permite al usuario navegar a través del sitio en forma de árbol.

3.9. Pruebas de usabilidad

Las pruebas de usabilidad son una parte muy importante del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) y permite evaluar la efectividad, eficiencia y satisfacción del sitio web que se va a proponer por un usuario real. Con el prototipo de alta fidelidad del sitio web de CECYS, se realizaron pruebas con una muestra de 10 participantes seleccionados de entre los usuarios previamente encuestados, quienes presentaban diferentes niveles de experiencia en compras online

Cada participante fue guiado para realizar tareas específicas dentro del prototipo, tales como:

- Navegar el catálogo.
- Agregar una planta al carrito de compras.
- Buscar información de contacto o ayuda.

Se tomaron tiempos de respuesta, errores y observaciones durante la prueba. Los principales hallazgos fueron.

- El menú principal tiene etiquetas claras y sencilla, de alta comprensión
- El prototipo ha funcionado muy bien en dispositivos móviles, aunque una recomendación que se hizo fue aumentar el tamaño de los botones cuando la pantalla es más pequeña.

- Varios consumidores en su paso por la tienda online no lograban identificar el botón de “comprar ahora” con rapidez y, por último, se realizaron ajustes de color y tamaño.
- Valoración positiva de la estética visual, lo cual generó confianza y agrado durante la navegación.

Estos resultados permitieron validar gran parte del diseño propuesto y evidenciaron oportunidades puntuales de mejora, las cuales se abordaron en la siguiente fase.

3.10. Iteración y mejora continua

A continuación se presenta el diseño inicial el cual mantuvo mejoras para su última versión:

Figura 15 Pantalla de inicio version inicial

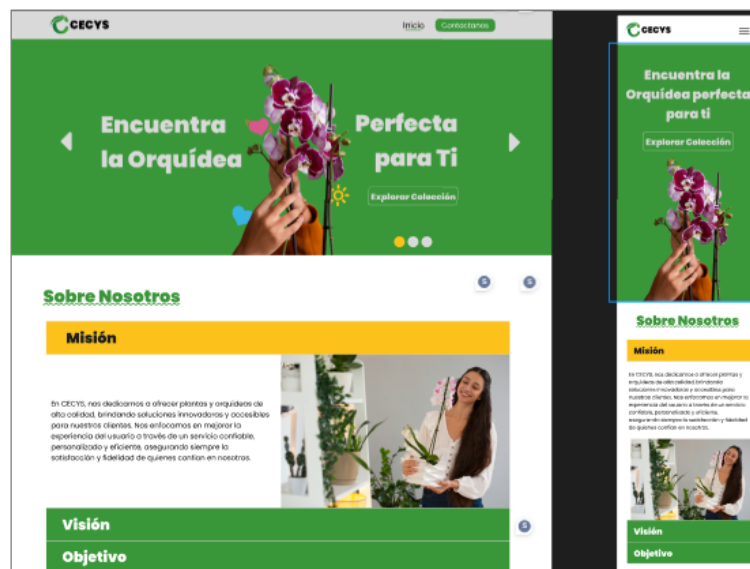


Ilustración 16 Pantalla de inicio version inicial

Figura 16 Productos destacados y recomendaciones versión inicial

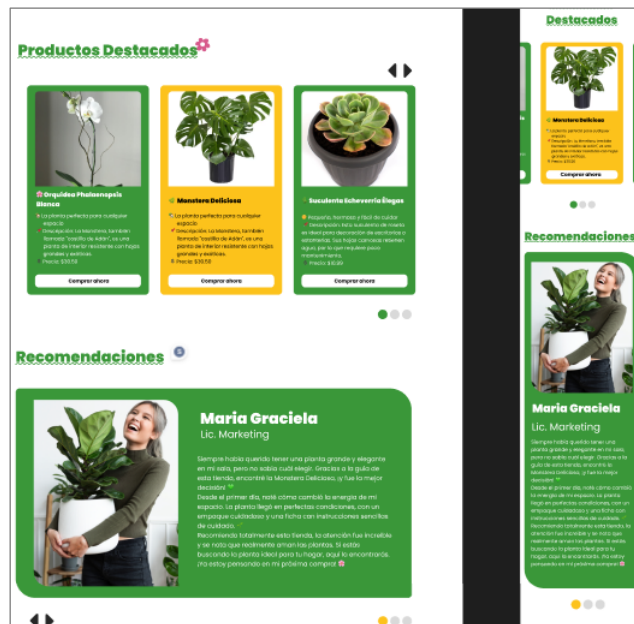


Ilustración 17 Productos destacados y recomendaciones versión inicial

Figura 17 Pantalla de colección versión inicial



Ilustración 18 Pantalla de colección versión inicial

Figura 18 Pantalla de suscripción versión inicial

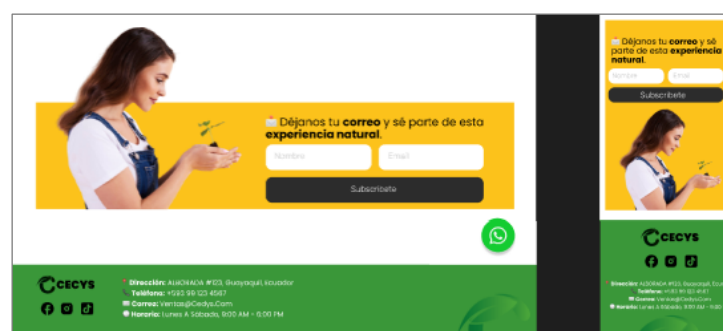


Ilustración 19 Pantalla de suscripción versión inicial

Figura 19 Pantalla de contáctanos versión inicial



Ilustración 20 Pantalla de contáctanos versión inicial

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) no se detiene en el diseño inicial. Es un proceso cíclico se trata de un proceso cíclico que involucra evaluaciones, mejoras y ajustes. Las observaciones que se recogieron en las pruebas de usabilidad condujeron a modificaciones en el prototipo, que incluyeron.

1. Rediseño del botón de compra, con mayor contraste y posicionamiento más visible.
2. Ajustes en la tipografía y espaciado de texto para una mejor lectura en móviles.
3. Inclusión de una sección de ayuda rápida con preguntas frecuentes.

Se mejoró el nivel de interacción con los usuarios así como su percepción en pruebas informales posteriores. Gracias a este proceso iterativo, lo que el proyecto final desarrolla es lo que el usuario realmente necesita. Además, se podrá modificar en un futuro cuando el emprendimiento evolucione.

La mejora continua del sitio web se llevará a cabo a través del monitoreo post-lanzamiento con Google Analytics y formularios de feedback, herramientas que ayudarán a seguir optimizando el proceso de compra.

Guía rápida de Diseño Web

En base a la experiencia y el conocimiento adquirido durante el presente proyecto de investigación, el autor se permite sugerir la siguiente ruta del diseño web:

Tabla 4 ruta de diseño web

Nº	Fase	Acciones Principales
1	Investigación	Estudia el perfil y necesidades del usuario mediante encuestas y entrevistas
2	Requisitos	Define funciones, accesibilidad y directrices de usabilidad.

3	Prototipado	Crea wireframes y moodboards. Inspírate en sitios de referencia.
4	Usabilidad	Haz pruebas con usuarios, valida iterativamente y capta retroalimentación.
5	Interacción	Ajusta el diseño acorde al feedback, revisa colores, jerarquía y procesos
6	Implementación	Desarrolla la web definitiva, asegurando compatibilidad móvil y óptima velocidad de carga.

Una vez que el diseño fue validado mediante pruebas de usabilidad y se incorporaron los ajustes sugeridos por los usuarios, se llevó a cabo la evaluación final del prototipo con el objetivo de verificar el cumplimiento de todos los requisitos funcionales y de usabilidad definidos en etapas anteriores. Esta revisión contempló aspectos como la coherencia visual del sitio, la correcta jerarquía de la información, la navegabilidad en dispositivos móviles y de escritorio, el funcionamiento de botones, formularios y enlaces, así como la integración de componentes interactivos como el carrito de compras y los filtros de búsqueda.

CAPÍTULO V

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El proceso de diseño se apoyó en una metodología centrada en el usuario, lo que permitió determinar los perfiles y hábitos de los futuros clientes. Se realizó un prototipo que satisface los requisitos para la navegación de los usuarios. Este permite de forma sencilla y rápida acceder al catálogo de productos y a disfrutar de la experiencia de compra.
- Se incluyeron directrices de usabilidad internacionalmente reconocidas: retroalimentación inmediata, diseño minimalista, accesibilidad y compatibilidad móvil. Esto ayuda a mejorar la eficiencia y la satisfacción del usuario, lo que promueve la confianza y la conversión en la tienda en línea.
- La aplicación de pruebas de usabilidad permitió detectar y subsanar errores en los flujos de navegación y diseño visual, consiguiéndose así una interfaz de usuario más óptima, que responde a las necesidades del público objetivo y favorece la venta online de orquídeas y plantas.

4.2. Recomendaciones

- Realizar ciclos periódicos de pruebas de usabilidad con usuarios reales posteriormente a cada actualización del sitio, para identificar y corregir fricciones en la navegación. Asegurando que cumple con los estándares fijados por la accesibilidad y la satisfacción del cliente.

- Se busca potenciar la presencia digital del productor mediante la vinculación de su e-commerce, con las redes sociales y mercados electrónicos a los que accede su público objetivo. A través de ofertas y promociones, se busca aumentar el tráfico a su web y generar ventas directas de orquídeas y plantas.
- Existen diferentes canales como chat en línea, preguntas frecuentes o contacto directo. Gracias a estos canales los usuarios podrán resolver sus dudas o inconvenientes de manera rápida y efectiva. Esto aumenta la confianza en la plataforma y favorece la fidelización.

5. BIBLIOGRAFIA

- Aballay, L., Lund, M. I., & Capdevila, M. (2021). *Heurísticas de Usabilidad utilizando una Plataforma Abierta y Colaborativa Práctica Áulica Aplicada a Sitios e-commerce*.
- Alatríste, Y. (2018). *Diseño de Interfaz de Usuario para Creación de Sistemas Multimedia para Apoyar el Desarrollo del Lenguaje*. 1, 39–55.
- Arce, B., & Rodríguez, G. (2022). *Las representaciones del concepto multimedia. Una visión integral configurada en tres niveles: técnico, semiótico y sensorial* (pp. 113–134).
- Balan, C. (2023). *Dave CHAFFEY, digital business and E-commerce management: Strategy, implementation and practice*. 9, 379–381.
- Cámara de Comercio electrónico Nacional. (2021). El E-Commerce en las empresas ecuatorianas: Un análisis de los informes de la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CECE) en el marco de la pandemia covid-19. *Revista Publicando*, 8, 13–20. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2176>
- Cardella, G. M., Hernández Sánchez, B., & Sanchez, J. (2024). *Desarrollo Económico desde el Emprendimiento Social y Familiar*.
- Carrillo, J., & Bautista, M. (2025). Determinantes de la intención de compra a través de medios virtuales de Millennials en la ciudad de Riobamba para el período 2024. *Arandu UTIC*, 12, 1416–1444. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.687>
- Chaffey, D., & Hemphill, T. (2024). THE IMPLICATIONS OF AI IN E-COMMERCE. *International Journal of Legal and Social Order*, 4(1). <https://doi.org/10.55516/ijlso.v4i1.201>
- Claros, I., & Collazos, C. (2022). *Propuesta Metodológica para la Evaluación de la Usabilidad en Sitios Web: Experiencia Colombiana*.
- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2022). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*.

- Coronado, A., Batista, K., & Hernández, H. (2022). Realidades competitivas del emprendimiento en el contexto universitario para la formación integral. *Educación y Humanismo*, 24, 129–143.
- Delgado, L., & Véliz, M. (2025). Creación de contenido innovador para sitios web de comercio electrónico: Estrategias para atraer nuevos usuarios y mejorar la experiencia del usuario.: Creating innovative content for e-commerce websites: Strategies to attract new users and improve user experience. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.703>
- Flores, I., Sanchez, A., & Azuara, V. (2024). *Talento y Transformación: Desafíos de las PYMES Contemporáneas*.
- Flores, L. A., Paz, A., & Jimarez-Montiel, M. (2017). Medio de cultivo y sustitutos del agar en el crecimiento in vitro de orquídeas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8, 1315. <https://doi.org/10.29312/remexca.v8i6.297>
- Frausto, K., Ojeda-Zacarias, M., Alvarado-Gómez, O., Zambrano, E., Fuentes, H., & Rodríguez Pérez, G. (2019). Inducción de brotes a partir de varas florales de la orquídea *Phalaenopsis* spp. (Blume) in vitro. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10, 1207–1218. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i6.608>
- Frege, T. (2022). Usabilidad Web. *Acta Nova*, 5, 138–160.
- Giuseppina, C., Hernández-Sánchez, M., Sánchez-García, B., Editores, J., & Asencio D.h.c. Mult.-Dr.-Mba-CPyA, G. (2024). *Emprendimiento e Innovación Social en Chile* (p. 152).
- Gómez, L. (2023). *Diseño de Interfaces de Usuario Principios, Prototipos y Heurísticas para Evaluación*.
- Gonzalez, A., Zuñiga Orozco, A., & Cruz, M. (2021). *General features for orchid culture and crop*.
- Gonzalez-Holland, E., Whitmer, D., Morales, L., & Mouloua, M. (2017). Examination of the Use of Nielsen's 10 Usability Heuristics & Outlooks for the Future. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 61, 1472–1475. <https://doi.org/10.1177/1541931213601853>
- Herrera, B., Salgado, R., Montoya, J., López, L., & Barrales, H. J. (2024). *Aplicaciones Biotecnológicas y Medicinales de los Metabolitos Secundarios en Orquídeas*. 12, 18–27.
- Juani, G., & Baronetti, C. (2023). *Aproximación al diseño de interfaces de usuario para sistemas de autogestión universitaria. Caso: Aplicación móvil UCSE DAR*. 156, 205.
- Karremans, A. (2024). *Las Orquídeas y su Polinización*.

- Krug, P., Weiß, M., & Lang, J. (2022). Digital Leadership: Führung im Zuge der digitalen Transformation. *Wirtschaftsinformatik & Management*, 10, 48–59. <https://doi.org/10.1007/s35764-018-0106-x>
- Laudon, K. C.-T. C. Guervio. (2020). *E-commerce: business. technology. society. 2021*. Pearson.
- Laudon, K., Laudon, J., & Elragal, A. (2023). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*.
- Lemieux, P. (2021). Update on the World Wide Web Consortium (W3C). *SMPTE Motion Imaging Journal*, 130, 67–68. <https://doi.org/10.5594/JMI.2021.3098382>
- Luna, I., Guerra, A., & Toro, H. (2025). Importancia de la experiencia de usuario en el comercio electrónico del sector productivo en Ecuador. *Espíritu Emprendedor TES*, 9, 95–109. <https://doi.org/10.33970/eetes.v9.n2.2025.423>
- Mas, O., Flores, D., Lazarte-Aguirre, A., & Llontop Castillo, M. (2021). La experiencia de usuario como factor fundamental para el diseño de plataformas digitales de compra online. *Revista de La Facultad de Ciencias Económicas*, 12, 437–457.
- Mata, F. J., & Hernández, I. (2019a). *Evaluación de usabilidad para un sitio de comercio electrónico: Desarrollo de una metodología y su aplicación al sitio crgourmetcoffee.com*. <https://doi.org/10.15359/cicen.1.9>
- Mata, F. J., & Hernández, I. (2019b, July 16). *Evaluación de usabilidad para un sitio de comercio electrónico: Desarrollo de una metodología y su aplicación al sitio crgourmetcoffee.com*. <https://doi.org/10.15359/cicen.1.9>
- Melero, M., & Muñoz, R. (2022). “Usabilidad web: la nueva competencia de los responsables de Marketing.”
- Miranda, J., Morales López, A., Cruz Torres, D. G., Torres-Rico, D., & Carranza Alvarez, C. (2023). *Orquídeas: amenazas de su existencia, formas de conservación y protección*. 9.
- Morales, S., Álvarez, M., & Castañeda, R. (2024). Incubadoras acreditadas y su efecto en la creación de emprendimientos en el Ecuador. *Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios*, 11, 53–75. <https://doi.org/10.48204/j.colonciencias.v11n1.a4659>
- Morocho, T., Beltrán, N., López, M., López, C., & Ronny, W. (2024). Importancia de las tiendas en línea a través de aplicaciones móviles. *MQRInvestigar*, 8, 152–176. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.152-176>
- Norman, D., & A., D. (2021). *The Design of Everyday Things*.
- Ochoa, R., Arceo, S., Valdez, R., & Figueroa Millán, P. (2021). *Modelado de un módulo Web de Inteligencia de Negocios basado en reglas de asociación para la comercialización de plantas ornamentales*. 15, 147–154.

- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2020). Organización Internacional de Normalización (ISO). *Educación y Salud Boletín Científico de Ciencias de La Salud Del ICSa*, 4. <https://doi.org/10.29057/icsa.v4i8.277>
- Otero, joel, Alvarado, D. P., & Bonilla, M. (2015). *Grupo de Investigación en ORQUÍDEAS, ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA VEGETAL*.
- Palomeque, J., Dimitrakaki, I., & Solano, J. (2024). *Innovación y Competitividad en la Transformación Digital*. https://doi.org/10.37572/EdArt_031224420
- Peña, D., Fernández Vélez, Y., Villacrés, W., & Cedeño, E. (2024). Principios de la Norma ISO 21001 para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en una Carrera de Medicina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7, 8412–8431. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9373
- Petre, M., Minocha, S., & Roberts, D. (2022). Usability beyond the website: An empirically-grounded e-commerce evaluation instrument for the total customer experience. *Behaviour & Information Technology*, 25. <https://doi.org/10.1080/01449290500331198>
- Pincay, J., & Véliz, M. (2025). Análisis de la usabilidad de sitios web innovadores: mejora de la experiencia del usuario en Plataformas de compra y venta.: analysis of the usability of innovative websites: improvement of the user experience on purchasing and selling Platforms. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.701>
- Pineda, J., & CENTER, P. (2025). *Fomento para el desarrollo de cultivo, comercialización y venta directa de los aceites esenciales Colombianos*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14029.55523>
- Pulido, S., Muñoz, S., Hernandez Sanchez, M., Betancourt, A., & García, F. (2023). El cultivo de orquídeas Phalaenopsis. *Revista Biológico Agropecuaria Tuxpan*, 10, 115–122. <https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v10i2.433>
- Quispe Sota, J. (2022). Diseño de interfaces de sistemas interactivos utilizando técnicas de machine learning: una revisión del diseño y la usabilidad. *Interfases*, 202–214. <https://doi.org/10.26439/interfases2022.n016.6028>
- Ramirez, K. (2022). Interfaz y experiencia de usuario: parámetros importantes para un diseño efectivo. *Revista Tecnología En Marcha*, 30, 49. <https://doi.org/10.18845/tm.v30i5.3223>
- Rodríguez, D., & Massa, S. M. (2022). *Diseño de interfaces y modelos de análisis y evaluación en entornos post- digitales. Casos de aplicación con recursos educativos abiertos y repositorios*. <https://doi.org/10.5151/despro-sigradi2014-0004>
- Samperio-Casco, J., & Navarrete-Baez, F. (2023). Reflexiones sobre el contexto del futuro del emprendedor. *Estudios de La Gestión: Revista Internacional de Administración*, 29–53. <https://doi.org/10.32719/25506641.2024.15.2>

- Shi, M., & Yuan, H. (2019). Impact of E-Commerce Website Usability on User Satisfaction. *Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics*, 23, 91–96. <https://doi.org/10.20965/jaciii.2019.p0091>
- Shneiderman, B. (2021). *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*.
- Suárez, R., Fernando, S., Jazmín, E., & Viuchy, A. (2024). *MEDICIÓN Y VALUACION DE ACTIVOS BIOLÓGICOS. VISION CONTABLE Y TRIBUTARIA*.
- Tejeda, O. (2017). *ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ORQUÍDEAS SILVESTRES (Orchidaceae) CONSERVATION STATUS OF WILD ORCHIDS (Orchidaceae)*. 10, 3–12.
- Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J., Liang, T.-P., & Turban, D. (2023). *Electronic Commerce 2018: A Managerial and Social Networks Perspective*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58715-8>
- Vallejo, D., Ortiz, R., & Moreno Albuja, M. (2020). Las floristerías, microempresas generadas como emprendimientos en base a la normativa legal. *ConcienciaDigital*, 3, 33–49. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i2.2.1244>
- Vera, E., Lino, E., Vera, C., & Quintero, F. (2024). Marketing Emocional en Redes Sociales: Cómo Humanizar Una Conexión Efectiva. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18, e010629. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n12-220>
- Villegas, G., & Watson, J. (2023). Familia Orchidaceae de la Región de Aisén, incluyendo chloraea × flavovirens g. Rojas & j.m. Watson, nothosp. Nov., y Nuevos Registros. *Boletín Museo Nacional de Historia Natural*, 64, 203–241. <https://doi.org/10.54830/bmnhn.v64.2015.120>
- Yanez, R., Cascado-Caballero, D., & Sevillano, J. L. (2014). Heuristic Evaluation on Mobile Interfaces: A New Checklist. *TheScientificWorldJournal*, 2014, 434326. <https://doi.org/10.1155/2014/434326>

6. ANEXOS

ANEXO 1

Anexo: Brief del Sitio Web para CECYS

- Objetivo:

Desarrollo de un sitio web eCommerce que impulse las ventas de CECYS.

- Publico objetivo:

Adultos jóvenes y compradores digitales entre 18 y 45 años.

- Estilo visual:

Natural, elegante y adaptable al entorno móvil.

- Componentes funcionales:

Carrito de compras, catálogo interactivo, integración con redes sociales y sistemas de pago.

- Plataforma sugerida:

CMS como WordPress o Shopify.

- Recomendaciones técnicas:

Certificado SSL, diseño responsive, accesibilidad y compatibilidad con redes sociales

ANEXO 2

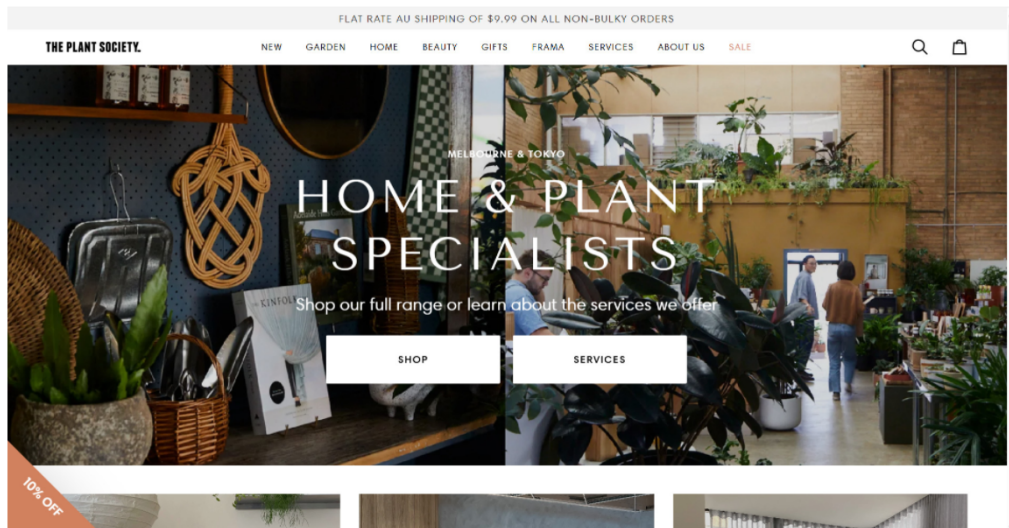


Ilustración 21referencia 1

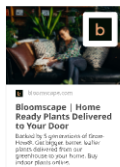
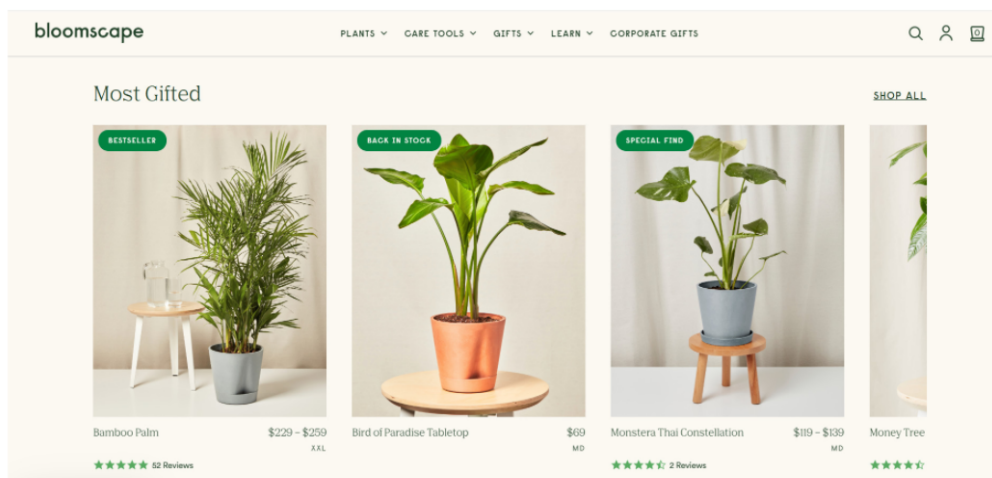


Ilustración 22referencia 2

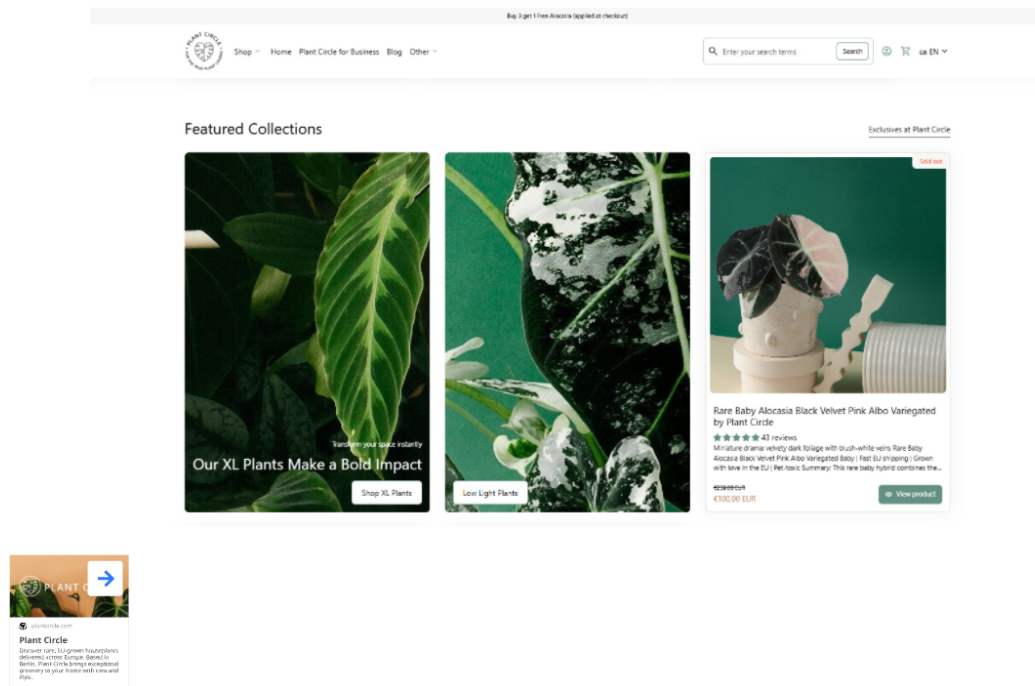


Ilustración 23 referencia 3

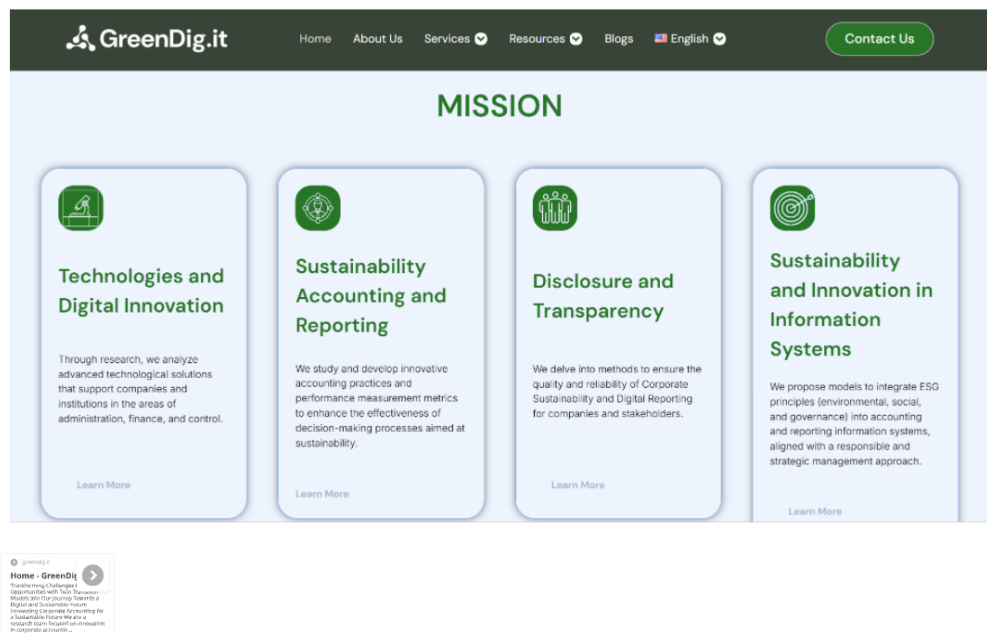


Ilustración 24 referencia 4

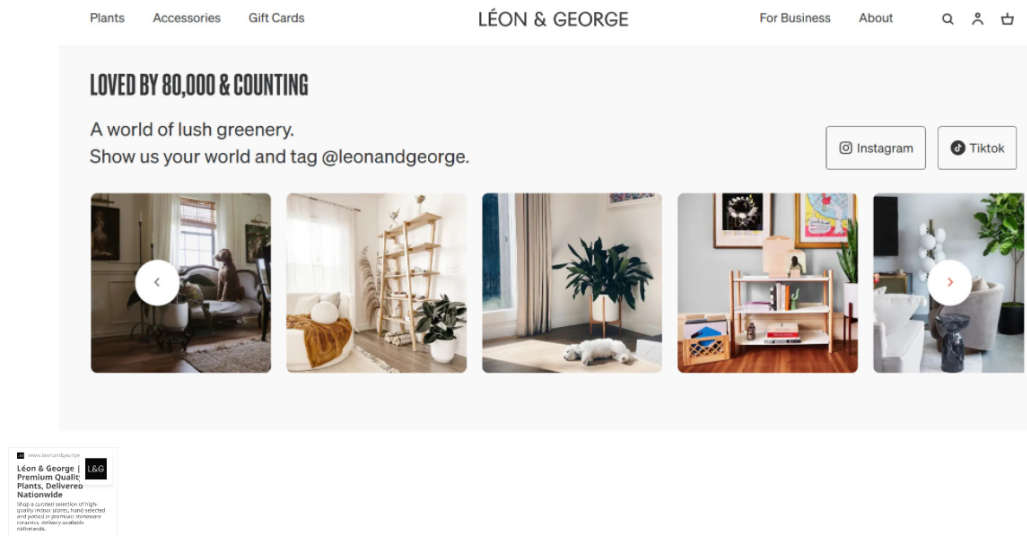


Ilustración 25 referencia 5

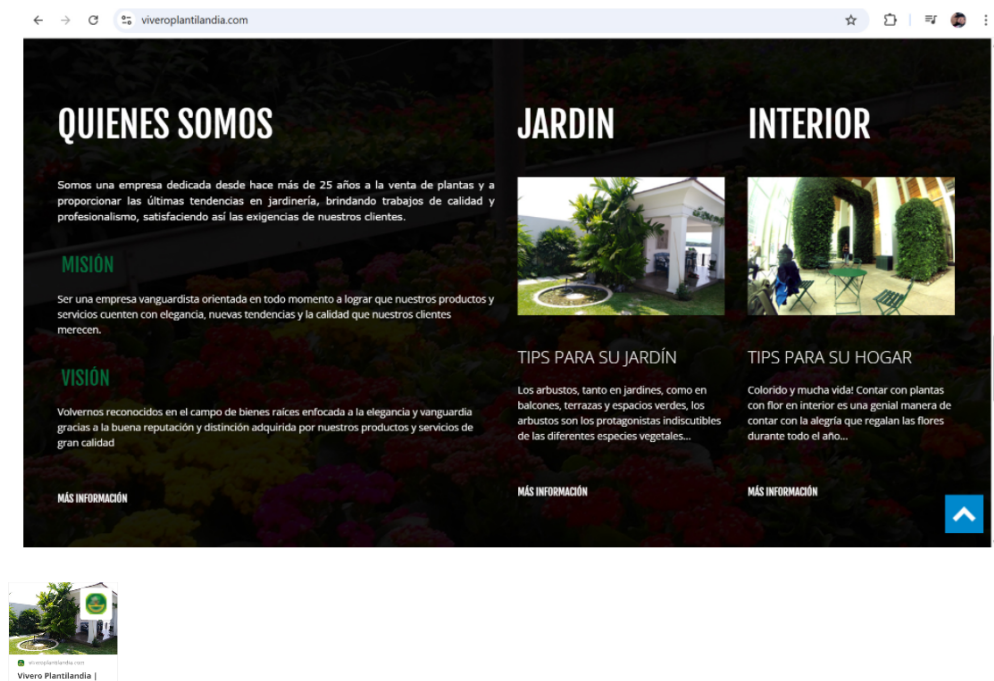


Ilustración 26 referencia 6

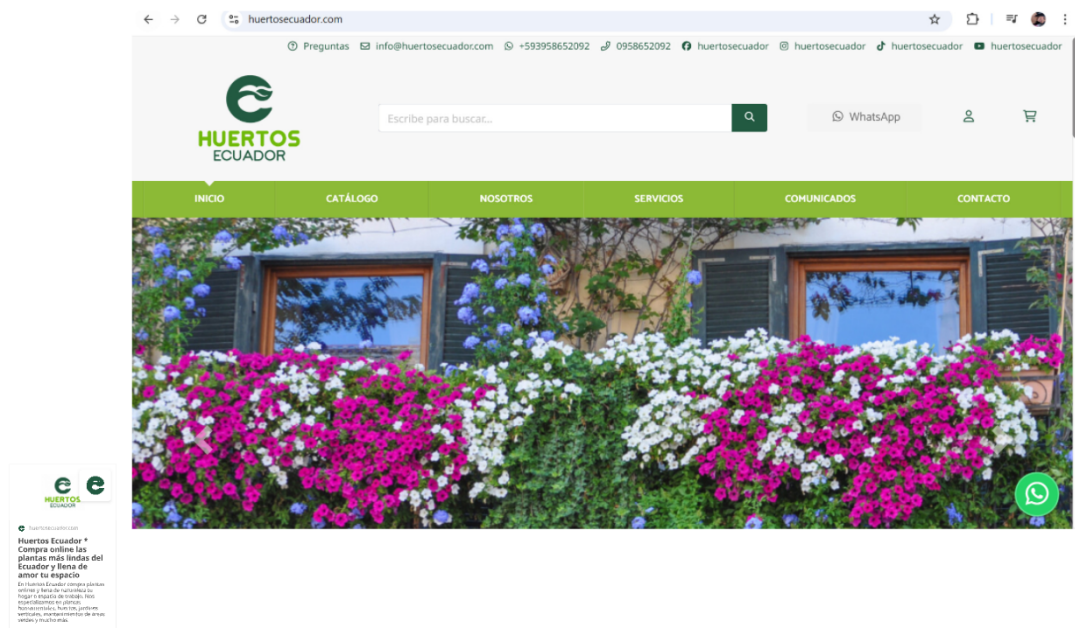


Ilustración 27 referencia 7

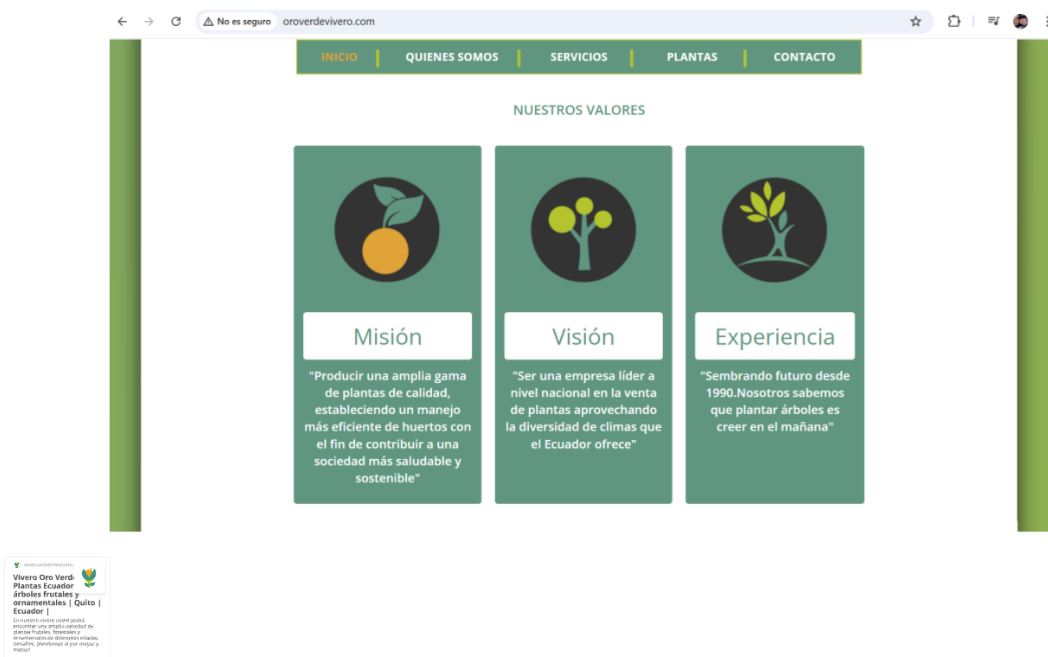


Ilustración 28 referencia 8