



Difusión de las artesanías de la ciudad de Riobamba mediante un prototipo móvil

Promotion of the crafts of the city of Riobamba through a mobile prototype

Promoção do artesanato da cidade de Riobamba através de um protótipo móvel

Heidy Elizabeth Vergara-Zurita ^I
heidy.vergara@esPOCH.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0002-6573-2339>

Ana Lucía Rivera-Abarca ^{II}
arivera@esPOCH.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0003-2594-2486>

Héctor Oswaldo Aguilar-Cajas ^{III}
haguilar@esPOCH.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0002-2112-6492>

Ana María Castillo-Reinoso ^{IV}
ana.castillo@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5433-7819>

Correspondencia: heidy.vergara@esPOCH.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 30 de enero de 2025 * **Aceptado:** 14 de febrero de 2025 * **Publicado:** 05 de marzo de 2025

- I. Ingeniera en Diseño Gráfico, Magister en Gestión de Marketing y Servicio al Cliente y Master Universitario en Diseño Gráfico Digital, experiencia en las áreas de diseño digital, marketing estratégico, comunicación visual, fotografía, gestión de marca, diseño de interfaz de usuario, docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.
- II. Licenciada en Diseño Gráfico, Magister en Desarrollo de la Inteligencia y Educación, Magister en Diseño y Gestión de Marca, certificación del Sistema Nacional de Cualidades y Capacitación Profesional Competencias Digitales para la docencia, experiencia en el campo del Diseño, Comunicación, Medios Impresos y Editoriales, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, carrera de Diseño Gráfico, Facultad de Informática y Electrónica (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.
- III. Licenciado en Diseñador Gráfico, graduado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magister en Diseño de Gestión de Marca por la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, carrera de Mercadotecnia, Facultad de Administración de Empresas (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.
- IV. Ingeniera en Biotecnología Ambiental, Master en Ingeniería Ambiental, experiencia en la elaboración de planes de manejo ambiental, estudios de impacto ambiental, obtención de permisos ambientales, diseño de plantas de tratamiento de agua residual y gestión de residuos sólidos, docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.

Resumen

Las artesanías en Riobamba enfrentaban dificultades en su comercialización debido a la ausencia de plataformas digitales especializadas. A pesar de su alto valor cultural, la promoción de estos productos carece de estrategias efectivas de diseño visual y experiencia de usuario. Este proyecto posee como objetivo desarrollar un prototipado móvil aplicando la metodología Design Sprint basado en los principios de usabilidad y de interacción. En enfoque de la investigación es mixto, cuali – cuantitativo mediante entrevistas a artesanos y expertos en diseño UX/UI, los cuales valoraron dichos principios del prototipado. A su vez, las seis fases del Design Sprint como: comprensión, investigación, bocetado, decisión, prototipado y validación fueron claves para definir las herramientas de los wireframes, mockups y pruebas de usabilidad para definir la identidad visual, la navegación y la arquitectura de la información del prototipo móvil. El resultado fue un diseño responsivo e intuitivo, permitiendo a los artesanos explorar nuevas formas de comercialización y ampliar su alcance a través de una plataforma digital. Los participantes destacaron la accesibilidad y la coherencia visual de la aplicación, favoreciendo tanto la experiencia de compra como la visualización de las artesanías locales. En conclusión, el prototipo móvil desarrollado establece un puente entre los artesanos y mercados más grandes, integrando principios de diseño centrado en el usuario y de interacción. Esto no solo facilita la comercialización de los productos, sino que fortalezca la identidad cultural del sector artesanal en Riobamba.

Palabras clave: Artesanías; Usabilidad; Interacción; Prototipado móvil; Riobamba; Design Sprint.

Abstract

Crafts in Riobamba faced difficulties in their commercialization due to the absence of specialized digital platforms. Despite their high cultural value, the promotion of these products lacks effective visual design and user experience strategies. This project aims to develop a mobile prototype applying the Design Sprint methodology based on the principles of usability and interaction. The research approach is mixed, qualitative - quantitative through interviews with artisans and UX / UI design experts, who valued these prototyping principles. In turn, the six phases of the Design Sprint such as: understanding, research, sketching, decision, prototyping and validation were key to defining the tools of wireframes, mockups and usability tests to define the visual identity, navigation and information architecture of the mobile prototype. The result was a responsive and intuitive design, allowing artisans to explore new ways of marketing and expand their reach

through a digital platform. Participants highlighted the accessibility and visual coherence of the application, favoring both the shopping experience and the visualization of local crafts. In conclusion, the developed mobile prototype establishes a bridge between artisans and larger markets, integrating user-centered design and interaction principles. This not only facilitates the commercialization of products, but also strengthens the cultural identity of the artisan sector in Riobamba.

Keywords: Crafts; Usability; Interaction; Mobile prototyping; Riobamba; Design Sprint.

Resumo

O artesanato de Riobamba enfrentou dificuldades na comercialização devido à ausência de plataformas digitais especializadas. Apesar do elevado valor cultural, a promoção destes produtos carece de estratégias eficazes de design visual e experiência do utilizador. Este projeto tem como objetivo desenvolver um protótipo móvel aplicando a metodologia Design Sprint baseada nos princípios de usabilidade e interação. A abordagem da investigação é mista, qualitativa – quantitativa, através de entrevistas a artesãos e especialistas em design UX/UI, que avaliaram estes princípios de prototipagem. Por sua vez, as seis fases do Design Sprint como: compreensão, pesquisa, esboço, decisão, prototipagem e validação foram fundamentais para definir as ferramentas de wireframes, mockups e testes de usabilidade para definir a identidade visual, navegação e arquitetura da informação do protótipo mobile. O resultado foi um design responsivo e intuitivo, permitindo aos artesãos explorar novas formas de marketing e expandir o seu alcance através de uma plataforma digital. Os participantes destacaram a acessibilidade e a coerência visual da aplicação, favorecendo tanto a experiência de compra como a visualização do artesanato local. Concluindo, o protótipo móvel desenvolvido estabelece uma ponte entre os artesãos e os mercados de maior dimensão, integrando princípios de design e interação centrados no utilizador. Isto não só facilita a comercialização dos produtos, como também fortalece a identidade cultural do sector artesanal de Riobamba.

Palavras-chave: Artesanato; Usabilidade; Interação; Prototipagem móvel; Riobamba; Design Sprint.

Introducción

El Ecuador, escenario de una gran diversidad étnica y cultural, se constituye como el punto de encuentro de una serie de pueblos e identidades que tienen interrelaciones muy complejas. En torno a esta realidad se han desarrollado varios conflictos, prejuicios, racismo, desigualdades y asimetrías, pero también, desde varias décadas atrás se han puesto los pilares de Interculturalidad y su aporte para los proyectos de desarrollo para la estructuración de una interrelación entre estas culturas sobre los principios de respeto, igualdad, comunicación y aprendizaje mutuo. (CONGOPE, 2019)

En la sociedad actual, la tecnología desempeña un papel cada vez más prominente, marcando notables avances, como los protagonizados por los Smartphone y la internet, ambos evolucionando de la mano (VELASTEGUÍ LÓPEZ & BARONA LÓPEZ, 2019). Se observa cómo los teléfonos móviles se vuelven más poderosos y completos, transformándose en una herramienta esencial para la humanidad. Este fenómeno se atribuye, en parte, al progreso continuo de internet y las comunicaciones, que trabajan juntamente con el objetivo de mantener a las personas siempre conectadas.

Las aplicaciones móviles transforman la manera en que las personas interactúan con la tecnología, permitiéndonos comunicarnos de inmediato, acceder a servicios esenciales y realizar actividades diarias. Además, han creado nuevas oportunidades en los negocios y el entretenimiento, cambiando la manera en que percibimos la vida y nos relacionamos. El impacto es evidente al simplificar procesos e impulsar la conectividad a nivel mundial y mejorar las actividades de la vida cotidiana. (DOMÍNGUEZ SÁNCHEZ-PINILLA, 2003). Cabe señalar por ende que la implementación de un prototipo móvil para la comercialización de los productos artesanales de la comunidad de Riobamba forjará el sentido de pertenencia de sus habitantes, fomentará el consumo de estos productos, dinamizará la cadena productiva y fortalecerá el mercado artesanal, brindando una herramienta acorde a las nuevas tecnologías y al nuevo siglo. (Salguero Rosero y Garzón Tenezaca, 2022).

Hoy en día, el comercio artesanal en Ecuador representa un vivo testimonio de nuestra rica herencia cultural. A través de mercados locales, artesanos nacionales muestran su arte, creando piezas únicas. Este comercio no solo mantiene vivas las técnicas tradicionales, sino que también fortalece la economía local, creando oportunidades sustentables. La integración de los artesanos en los mercados digital ofrece oportunidades destacadas al proporcionarles una plataforma en línea para

exhibir y vender sus productos a nivel global. Este enfoque no solo amplía su alcance, sino que también diversifica sus fuentes de ingresos. La creación de prototipos resulta igualmente significativa, ya que facilita la adaptación de interfaces y funcionalidades específicas a las necesidades particulares de los artesanos y sus clientes. El éxito en la implementación del comercio electrónico se apoya en la adaptabilidad y participación activa de los actores involucrados, siendo la creación de prototipos una herramienta clave para refinar soluciones antes de su implementación completa, asegurando una experiencia positiva en el entorno digital para vendedores y compradores.

La Casa de la Cultura Ecuatoriana "Benjamín Carrión" Núcleo de Chimborazo

Establecida oficialmente el 13 de febrero de 1953, representa un acontecimiento cultural significativo en la provincia. Su origen se remonta al Decreto Ejecutivo No. 707, promulgado el 9 de agosto de 1944, por el expresidente José María Velasco Ibarra. (Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión Núcleo de Chimborazo, 2023).

Benjamín Carrión, destacado político y periodista oriundo de Loja, desempeñó un papel fundamental como promotor de esta institución cultural, reconociendo el poder transformador de la cultura. A lo largo del tiempo, la Casa de la Cultura ha sido esencial para preservar la memoria histórica de las comunidades, convirtiéndose en un punto central para expresiones artísticas y educativas en la región (Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión Núcleo de Chimborazo, 2023).

La Casa de la Cultura tiene un rol fundamental en el crecimiento cultural y educativo de Chimborazo. Este espacio se ha consolidado como un punto de encuentro para eventos, conferencias, festivales y presentaciones de libros, convirtiéndose en un referente cultural. (Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión Núcleo de Chimborazo, 2023).

Diseño Mobile

El diseño mobile parte del concepto tradicional de diseño web, con la diferencia que está enfocado a crear prototipos para dispositivos móviles exclusivamente, (Samuels, 2022) menciona a *Google*, una de las empresas tecnológicas más importantes del mundo, que “los dispositivos móviles serán en última instancia la forma de prestar la mayoría de los servicios de una empresa”. Lo que significa que, en la actualidad las empresas deben dar un mayor enfoque al diseño mobile para sus negocios, y mejorar su experiencia de usuario, ya que, en dicho estudio también se menciona que, el 57% de

los consumidores están dispuestos a abandonar una empresa que presente una mala experiencia móvil.

Principios del diseño mobile

El diseño mobile debe estar enfocado en cumplir su objetivo principal; priorizar el contenido con una correcta arquitectura de la información que permita ser al aplicativo más eficiente. Por otro lado, se encuentra que, el diseño mobile debe ser intuitivo, quiere decir que la experiencia de usuario debe ser el eje primordial, ya que esto facilitará la navegación y funcionalidad del aplicativo móvil (Samuels, 2022)

Design Sprint

La metodología del *Design Sprint* consta de seis etapas, fue creada por *Jake Knapp* en 2010, y su principal objetivo es ayudar a equipos de trabajo a resolver problemas en conjunto, acelerando procesos como la toma de decisiones y reducir considerablemente el riesgo de un proyecto (Arias, 2020)

Tabla 1. Etapas metodología Design Sprint

Etapa	Descripción
Comprender	La fase inicial de un proyecto de conocer el contexto y definir de manera precisa el problema, por lo que en esta fase es importante que todo el equipo esté consciente de los objetivos que deben alcanzar.
Investigar y Definir	En esta fase la cooperación de todo el equipo es fundamental ya que, en esta fase se discute los resultados de la investigación que pueden ser resultado de: Mapas de empatía, User Journey, Entrevistas, Encuestas, Análisis FODA.
Boceto	Cada integrante presenta un boceto para su propia alternativa de solución, lo que permite evaluar de manera más clara cual solución resuelve de mejor forma el problema.
Decidir	En esta fase se toma la decisión final sobre cual alternativa es la definitiva para pasar al prototipado. Sin embargo, se evalúa los posibles problemas o conflictos que se presenta durante el desarrollo de la idea. En este apartado es fundamental contar con un Storyboard que sea aceptado por todo el equipo para saber con mayor precisión qué se debe prototipar.
Prototipo	En esta etapa los diseñadores UX y UI son los protagonistas, ya que están encargados de dar vida a la idea en un prototipo High Definition al que se deben agregar los detalles finales como la animación que ayudarán a la funcionalidad del aplicativo.
Validar	La última etapa de esta metodología está centrada en los usuarios, ya que el prototipo es evaluado en tiempo real con potenciales usuarios, los cuales serán de gran importancia y utilidad para realizar mejoras en el diseño y

	sus funciones. Todo esto debe ser cuidadosamente documentado para que no existan inconsistencias en la fase de desarrollo y lanzamiento del producto.
--	---

Fuente: Arias, 2020

Aplicaciones móviles

Una aplicación móvil es un programa que ha sido desarrollado para ser ejecutado en dispositivos móviles como son los teléfonos celulares y tablets principalmente. (Servisoft Corp., 2024). El uso de aplicaciones móviles en el mercado tiene varios enfoques, o pueden ser utilizados en diversas situaciones, como por ejemplo para trabajo, estudio, entretenimiento, movilidad, salud, etc. Cerca del 80% del mercado pertenece al sistema operativo *Android*, seguido del 10% para el sistema operativo *IOS*, siendo los dos sistemas operativos para dispositivos móviles más utilizados en el mundo (Servisoft Corp., 2024).

Fases para el desarrollo de un prototipo

La realización de un prototipo conlleva un proceso que a menudo se considera complejo, ya que este debe satisfacer las necesidades de la empresa que necesita de un aplicativo y, por otra parte, que cumpla con las expectativas de los usuarios, por lo tanto, en cada fase se debe realizar una correcta retroalimentación para solventar los problemas que se puedan presentar. (Arcetec, 2023).

Tabla 2. Fases del desarrollo del prototipo

Fases	Descripción
Planificación	En la fase inicial se determinan los objetivos, requisitos y funciones que debe cumplir el prototipo. Es importante determinar las necesidades del usuario, asegurando así el desarrollo de una solución efectiva
Creación del prototipo	Esta fase se centra en el aspecto visual del prototipo, es donde se define el estilo visual y cómo funcionará. Es esencial saber cómo interactúa los usuarios para diseñar una interfaz fácil de usar.
Desarrollo	En esta etapa se centra el uso de software especializado para la creación del código fuente del prototipo, en este apartado es importante determinar el lenguaje de programación adecuado para cada sistema operativo o plataforma en el que va a funcionar el prototipo.
Pruebas	Una vez realizado el prototipo con la mayoría de sus funciones, el prototipo pasa a la fase de pruebas, donde se realiza un control de calidad del software, esta fase puede constar de algunas versiones del prototipo, como pueden ser: alfa, beta y versión final de lanzamiento. En esta fase es

	importante solventar la correcta usabilidad del prototipo y su rendimiento en los dispositivos determinados.
Lanzamiento	Cuando el prototipo cumple con todos los controles de calidad en la etapa de pruebas, es publicada al público, en el caso de aplicaciones móviles deberá estar disponible en las tiendas de cada sistema operativo (Google Play Store y App Store). En esta etapa, es importante cumplir con los criterios de cada plataforma para que la aplicación pueda ser verificada y esté disponible para su descarga
Corrección de errores	Basándonos en la experiencia de los usuarios, obtendremos información importante que nos permitirá realizar actualizaciones necesarias. Esto asegura que la aplicación permanezca en el mercado.

Fuente: Arcetec, 2023

Elementos de la experiencia de usuario

- **Usabilidad**

Según los principios de usabilidad presentados por *Jakob Nielsen* son la base para la elaboración de una página *web* que sea amigable con el usuario. En este sentido se entiende a la usabilidad como la manera en que las personas interactúan con una herramienta, por lo tanto, la usabilidad web trata sobre la facilidad de navegación de los usuarios dentro de una *web* (Arenzana, 2022)

- **Principios de Interacción**

El diseño de Interacción (*IxD*) es un área que aborda tanto las tecnologías de información (*TI*) y conceptos del diseño, siendo así, responsable de estudiar, planificar y aplicar los puntos de interactividad que pueden existir en un prototipo, con el propósito fundamental de optimizar la relación entre el usuario y el producto final (Pérez, 2019). Por lo tanto, el diseño de interacción se ejecuta a partir de *Wireframes*, maquetas o prototipos que son una representación gráfica de la disposición de los elementos en el prototipo desarrollado, si bien es cierto que, la parte del proceso de diseño de interacción no es la versión final del producto, este debe definir los conceptos que se deben insertar en el diseño del proyecto para crear una interfaz que cumpla con los objetivos de la usabilidad (Pérez, 2019)

Tabla 3. Principios de interacción

Principio	Significado
Consistencia	Este apartado indica que debe existir coherencia entre lo visual y lo funcional, quiere decir, una guía de estilo que se debe seguir a lo largo del proyecto, y estos deben tener un significado en cada cambio realizado.

<i>Affordance</i>	Debe existir un correcto diseño en los elementos visuales que se crean dentro de una página o aplicación sea, por ejemplo, el diseño de un botón, este debe ser funcional.
Previsibilidad	Este concepto trata sobre generar un grado de tranquilidad al usuario al sentir que éste tiene el control sobre la aplicación, ya que, esto permite a nivel cognitivo, generar sentimientos positivos en los usuarios.
<i>Feedback</i>	Informar al usuario sobre acciones presentes o pasadas, puede ser acciones erróneas o acertadas, el punto es que, el cliente sepa de forma clara lo que está sucediendo.
<i>Learnability</i>	Como último principio, se recomienda que, la aplicación debe ser fácil de aprender y recordar, siendo este principio fundamental, para que los usuarios tengan claro sobre la aplicación que están usando o navegando.

Fuente: Pérez, 2019

- **Principios de la Usabilidad de Nielsen**

Tabla 4. Principios de evaluación heurística de Jakob Nielsen

Principio	Significado
Visibilidad del estado del sistema	Este principio trata sobre dar información constante al usuario sobre lo que sucede en la página web y tratar de ofrecer una respuesta en el menor tiempo posible.
Relación entre el sistema y el mundo real	El sistema debe adoptar un lenguaje y elementos que haga sentir a la página natural, familiar y fácil de entender para los usuarios
Control y libertad del usuario	Una variable externa al diseño de una página está la posibilidad del error humano que es normal y natural, sin embargo, la aplicación o página debe tener la opción de corregir o deshacer dicho error, de esa forma se evita sentimientos de frustración en el usuario.
Consistencia y estándares	Aunque las páginas deben ser originales e innovadoras, su diseño base debe seguir los estándares a los cuales los usuarios ya están muchas veces acostumbrados, puesto que, al realizar cambios visuales muy notorios, pueden perjudicar a la experiencia del usuario, ya que, la interfaz cuenta con elementos a los que el usuario no está acostumbrado a ver como en la mayoría de sitios.
Prevención de errores	Parte de facilitar la usabilidad de una aplicación o sitio web, se encuentra en cómo una plataforma ayuda a los usuarios a realizar acciones que se pueden denominar como automatizadas, de esta forma el error humano es menor, mejorando así, de manera significativa su navegación.
Reconocer antes que recordar	Sobre este principio se aplica especialmente a editores de texto, cuando un usuario deba elegir una fuente tipográfica, en lugar de recordar el nombre de la fuente, solamente reconocer visualmente la fuente que necesita, de esta

	forma el esfuerzo que debe realizar el usuario para conseguir su objetivo es menor.
Flexibilidad y eficiencia de uso	La flexibilidad trata sobre crear una página que pueda ser usada desde el usuario más novato hasta el usuario más experimentado. Mientras que la eficiencia está ligadamente en cómo los usuarios pueden maximizar.
Diseño estético y minimalista	Las páginas o aplicaciones deben tener una interfaz limpia y depurada de información innecesaria que afecte a la experiencia de usuario.
Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y corregir errores	Los usuarios deben comprender de manera clara y natural cuando haya ocurrido un error dentro de una página o aplicación, sin embargo, este principio radica en que, se deben ofrecer alternativas de solución de fácil comprensión para evitar así, que el usuario abandone el sitio.
Ayuda y documentación	Cuando un usuario nuevo ingrese en una página a la cual no está familiarizado, lo más probable es, que trate de buscar ayuda a solucionar las interrogantes que pueda surgir, es por ello que, los botones de ayuda, asistencia o guía, deben ser visibles y estar siempre disponibles para el usuario.

Fuente: Arenzana, 2022

Metodología

El estudio es de tipo cuali-cuantitativo con un enfoque que analiza las necesidades de los artesanos en base a la comercialización de cada uno de los productos mediante entrevistas aplicadas a los beneficiarios de la Casa de la Cultura de Chimborazo, cuantitativo a través de las encuestas aplicadas a los expertos para la validación de los principios de interacción y usabilidad aplicado en el prototipo móvil.

El método documental se emplea en el estudio para clasificar la información en secciones específicas obtenida de las entrevistas aplicadas a los artesanos. Este proceso de fragmentación es esencial para avanzar en la primera etapa del Design Sprint, facilitando así el desarrollo del prototipo. El método descriptivo proporciona una visión clara y detallada de un aspecto específico sin investigar las causas subyacentes de un fenómeno. En el contexto del desarrollo del prototipo, este enfoque permite detallar cómo se comportan los artesanos, las características de sus productos y cómo usan las plataformas, siendo la base sólida para construir el prototipo, asegurando que el diseño se ajusta a las realidades observadas. Se realiza un focus group de 10 personas para la validación de expertos que representan a la Población Económicamente Activa de Riobamba enfocado a resultados puntuales dentro de los criterios de evaluación en base a la usabilidad según de Jacob Nielsen.

Para el desarrollo técnico del prototipo móvil se emplea la metodología Design Sprint, creada por Jake Knapp en 2010. Una de las características de esta metodología es que está diseñada para ser ejecutada al cabo de 5 días, los cuales están definidos por seis fases. (Arias, 2020). En la primera fase de Preparación se toma en cuenta la información disponible en su página web y la información proporcionada por la Casa de la Cultura Núcleo Chimborazo del número de beneficiarios que formarán parte del prototipo y las artesanías según el tipo de material para determinar el mapa de navegación, validando la información mediante las entrevistas a los artesanos beneficiarios y con el Director de la Casa de la Cultura, a su vez; se realiza una votación que representa las tres metas principales que ayudan a la formulación de las preguntas Sprint y se crea un mapa de experiencia de usuario que muestra cómo los artesanos y usuarios alcanzarán las metas, a partir de la evaluación del prototipo.

En la segunda fase de Entendimiento se identifican y se abordan los posibles desafíos que podrían obstaculizar el logro de las metas propuestas, planteándolos como preguntas o problemas. Luego, se transforma estos desafíos en oportunidades, preguntándose: "¿Cómo podríamos resolver esto?". En la tercera fase de Boceto conocida también como ideación posee dos subetapas una que busca referencias en el campo de investigación y la otra en donde se toma notas o ideas previas, bocetar en un tiempo de 10 minutos la mayor cantidad de bocetos, Crazy 8's se selecciona dos bocetos y a partir de ello con una duración de 10 minutos se realizan 8 variantes y la solución final en donde se crean dos pantallas de la interfaz.

En la cuarta fase de Decisión se antepone al prototipo, por lo que se crea el Storyboard y el flujo de usuario el mismo que es una secuencia de pantallas que los artesanos y los usuarios deben seguir durante la validación del prototipo. A través del Storyboard, se detalla cómo son las pantallas que se prototipan, siendo en esta fase el desarrollo de los Wireframes de baja fidelidad. En la última fase del Prototipado los Wireframes creados son de fidelidad media, por lo tanto; es indispensable la creación del manual de estilo, que permita definir los atributos gráficos que tendrá el prototipo, esto quiere decir: logotipo, cromática, botones, íconos y tipografías.

Al contar con el manual de estilo se procede al diseño en alta fidelidad, utilizando los elementos gráficos seleccionados. Este diseño del prototipo se realiza con la herramienta Figma, la cual permite generar el enlace de prueba con el que se realizará la validación con los usuarios. Finalmente, en la última fase de Validación se toma en cuenta la opinión de expertos para asegurarnos de que el prototipo sea interactivo y fácil de usar, garantizando una interfaz intuitiva

y eficaz. Luego, se revisa los resultados mediante entrevistas detalladas con todos los participantes, para confirmar que el prototipo cumpla con las expectativas de todos y con los estándares profesionales de diseño basado en los principios de usabilidad e interacción.

Resultados y Discusión

Metodología Design Sprint

Fase Preparación

Se muestran a continuación los resultados de las entrevistas aplicadas al Director de la Casa de la Cultura de Chimborazo Ms. Juan Carlos Huaraca Aguay y a los 5 artesanos de bronce, madera, hojalata, tagua y cuero que formaron parte del prototipo. En donde mencionan sus experiencias y desafíos en la producción y venta de sus productos artesanales. Se destacó la diversidad de creaciones y los retos de mantener las tradiciones en sus artesanías, mientras se acoplaban a las nuevas tecnologías para difundir y vender sus productos. Aunque la mayoría de los artesanos tenía acceso a dispositivos móviles e internet, algunos todavía tienen problemas para adaptarse. Sin embargo, se han mostrado interesados en el comercio electrónico como una forma de ampliar su mercado y aumentar sus ingresos.

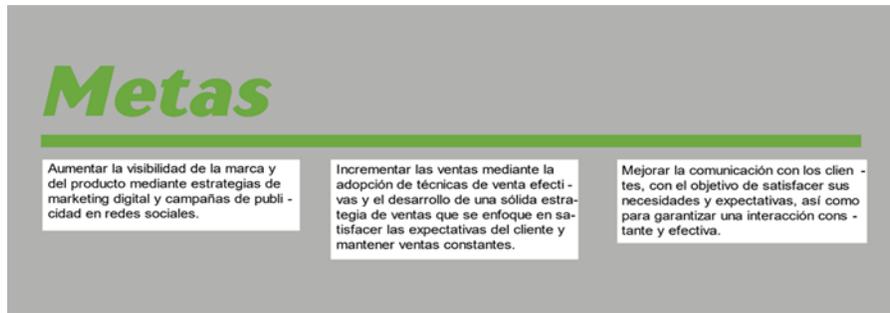
Tabla 5. Resumen de aspectos analizados

Aspecto	Detalles
Producción Artesanal	Ofrecen una variedad de productos hechos a mano en materiales como hojalata, tagua, bronce, madera y cuero. Sin embargo, enfrentan retos para mantener las técnicas tradicionales.
Estrategias de difusión y venta	Participan en ferias y usan redes sociales, principalmente Facebook, para vender sus productos.
Acceso a dispositivos tecnológicos	Todos cuentan con teléfonos móviles e internet, aunque algunos encuentran con obstáculos para adaptarse de mejor manera a las nuevas tecnologías.
Interés en las plataformas de venta	Están interesados en usar plataformas de venta para alcanzar a más potenciales clientes y así crecer sus ventas.
Desafíos y necesidades	Necesitan formación en creación y gestión de contenido digital, y superar la resistencia generacional a las nuevas tecnologías.

Fuente: Entrevistas al Director CCCH y artesanos

- **Definición de metas**

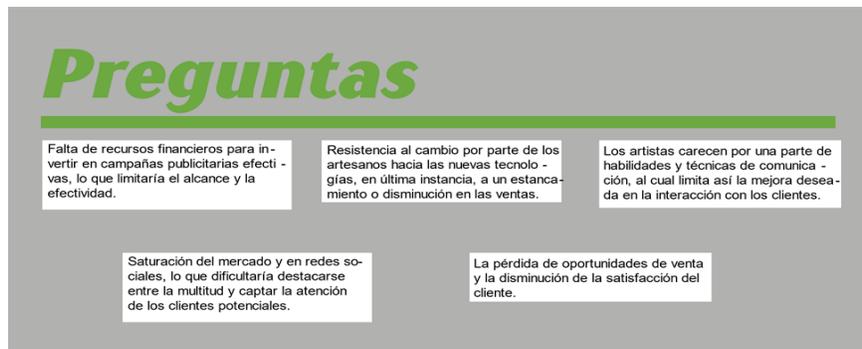
Figura 1: Metas del Design print



Elaborado: Autores

- **Retos del Sprint**

Figura 2. Retos del Design Sprint



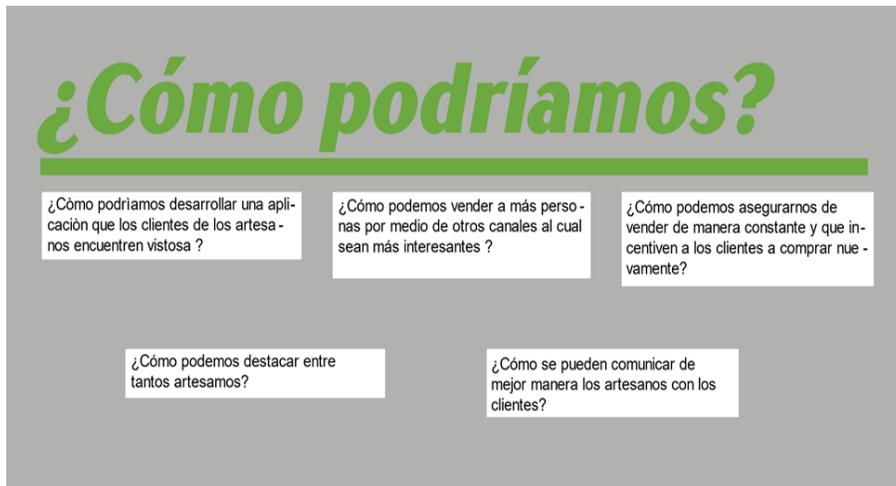
Elaborado: Autores

Entendimiento

- **¿Cómo podríamos?**

Como resultado, identificamos cinco oportunidades que luego incorporamos en el mapa de experiencia del usuario.

Figura 3. ¿Cómo podríamos? del Design Sprint

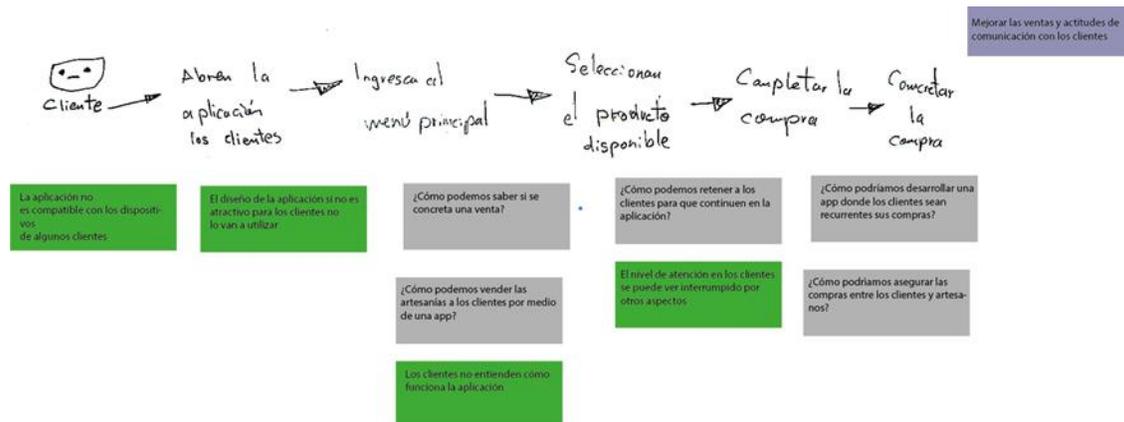


Elaborado: Autores

- **Mapa de experiencia de usuario**

El mapa de experiencia del usuario fue la etapa final de la fase de entendimiento o comprensión, con las metas, los retos y las oportunidades ya definidas se realiza la última votación para identificar la meta principal del *Sprint*.

Figura 4. Mapa de experiencia de usuario



Elaborado: Autores

Boceto

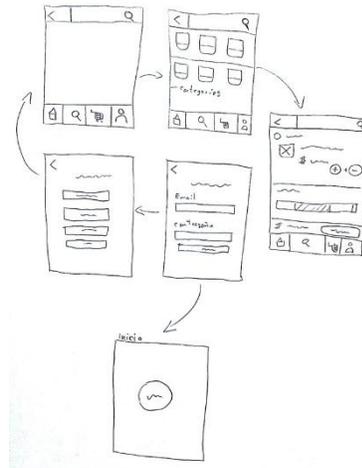
- **Demos rápidos**

Se llevó a cabo una búsqueda de diversas soluciones para crear el prototipo. Dado que el *Design Sprint* es una metodología ágil, en una sesión de 30 minutos se investiga aplicaciones e interfaces

Bocetar

En una sesión de 10 minutos se enfoca en lo esencial, plasmando ideas, elementos y el diseño general de la interfaz.

Figura 7. Bocetos rápidos

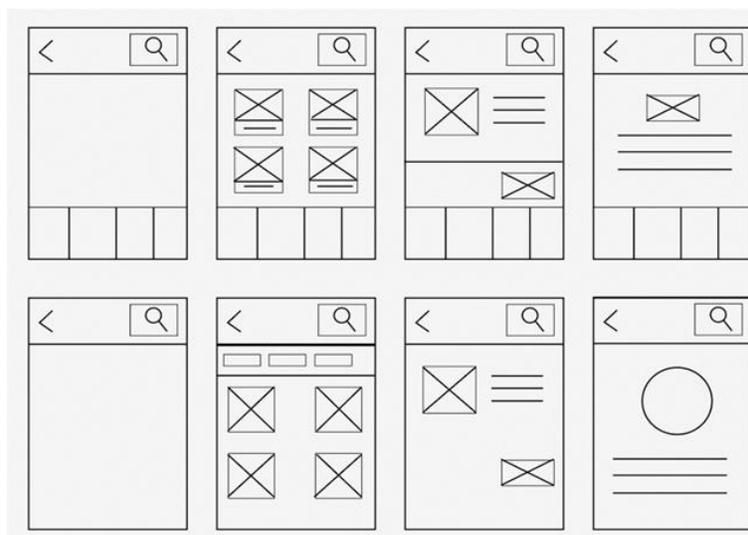


Elaborado: Autores

- **Crazy 8's**

Basándonos en las notas rápidas y los bocetos se realiza una sesión de 8 minutos en la que desarrollamos una idea en un minuto.

Figura 8. Crazy 8's

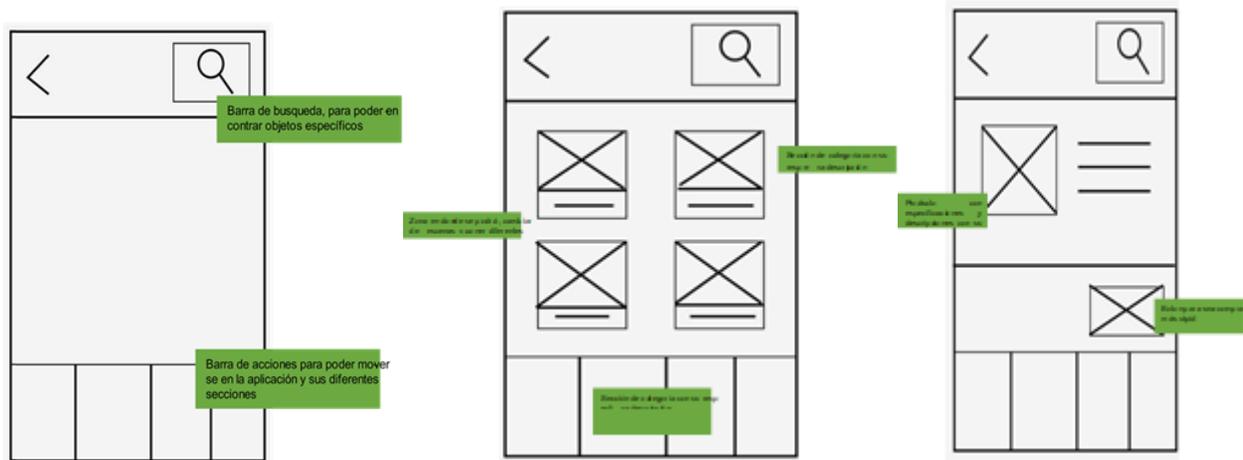


Elaborado: Autores

- **Solución final**

Para esta etapa, llevamos a cabo una sesión de 20 minutos en la que se diseñaron rápidamente dos pantallas de la interfaz.

Figura 9. Solución final - pantalla de compra

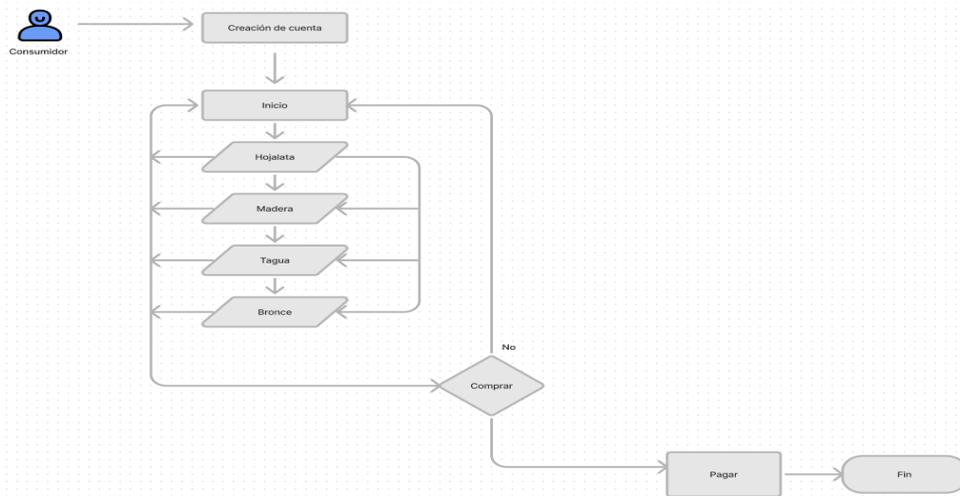


Elaborado: Autores

Decisión

- **Mapa de flujo de usuario**

Figura 10. Flujo de usuario

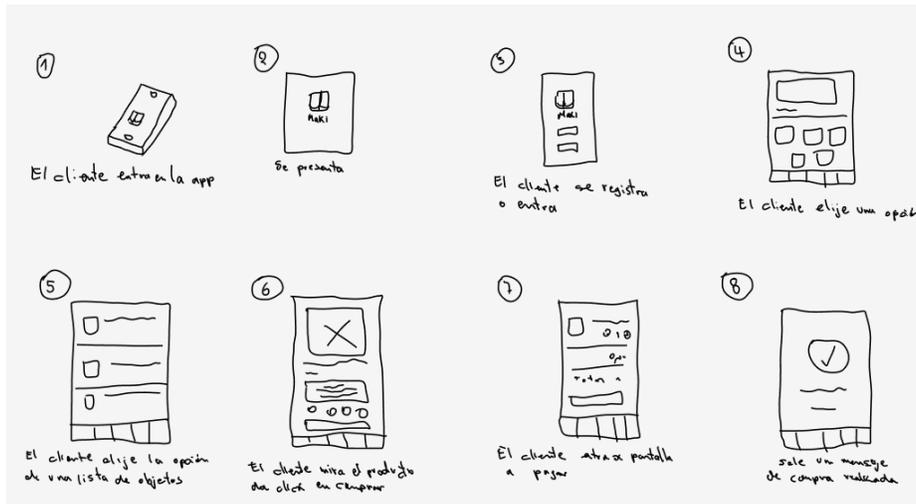


Elaborado: Autores

- **Storyboard**

Después de definir el flujo de usuario, creamos el storyboard, que ayudó a visualizar las características y la funcionalidad del prototipo.

Figura 11. Storyboard



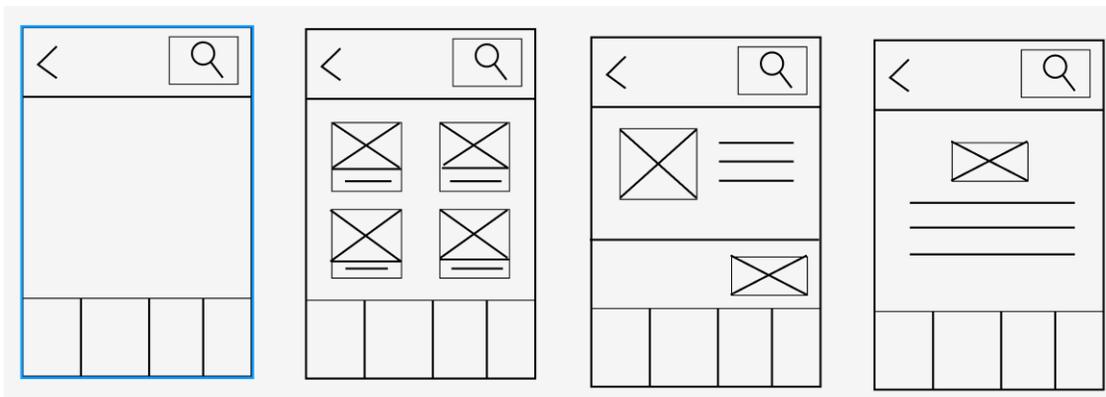
Elaborado: Autores

- **Wireframes en baja calidad**

En esta etapa, se representó de manera general cómo se debían ver las distintas pantallas y cómo interactuaban entre sí según el flujo de usuario.

Figura 12.

Wireframes Entrada, Inicio, Registro



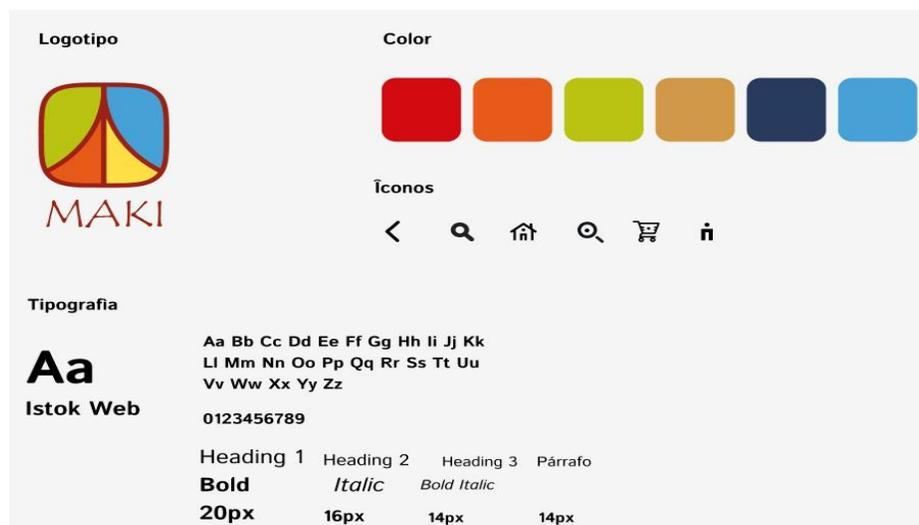
Elaborado: Autores

Prototipo

- **Guía de estilo**

La guía de estilo incorporó varios elementos esenciales para diseñar la interfaz gráfica del prototipo. El isologo capturó la experiencia y la identidad de usuario, tomando un elemento distintivo que resonó con los artesanos de Riobamba. Este isologo permitió a los artesanos ofrecer sus servicios, exhibir y vender sus productos. Además, se utilizó una paleta de colores donde cada tipo de artesanía estaba representada por un color específico: el rojo para las artesanías en hojalata, el verde para las artesanías en tagua, el naranja para las artesanías en cuero, el café para las artesanías en madera, el celeste para las artesanías en bronce. La guía de estilo también abarcó los íconos de la interfaz, así como el uso y los estilos de la tipografía. El logotipo de MAKI, la plataforma digital para artesanos de Riobamba, se basa en un estilo gráfico plano y concreto que refleja los principios de experiencia e interfaz de usuario (UX/UI), asegurando accesibilidad y conexión directa entre artesanos y clientes. Su diseño sencillo y visualmente atractivo busca resaltar la identidad local y cultural, mientras promueve una experiencia de usuario fluida y moderna, integrando tecnología y tradición de manera efectiva.

Figura 13. Guía de estilo



Elaborado: Autores

El diseño de los botones se mantuvo simple y funcional, con colores que cambiaban según la acción del usuario. Para los clientes, se eligió un tono de rojo como color predeterminado, mientras que el

azul se utilizó para el perfil de usuario. En la interfaz, estos colores variaban de acuerdo con la opción seleccionada por el usuario.

Figura 14. Botones generales



Elaborado: Autores

Los botones de los artesanos permitían a los usuarios acceder a las opciones de compra mientras navegaban por la aplicación.

Figura 15. Botones de artesanos

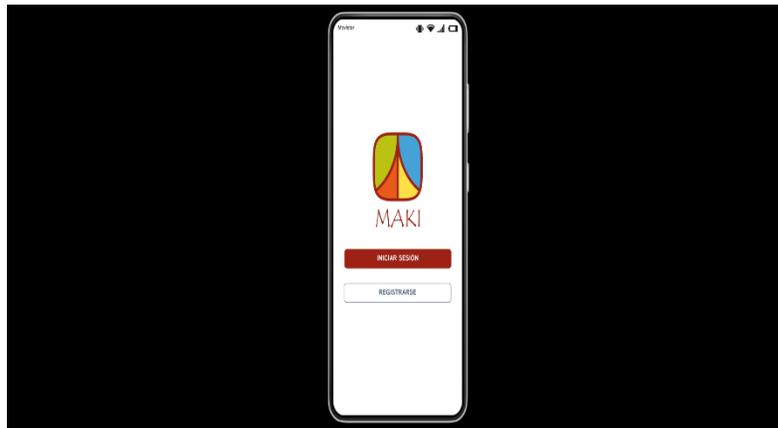


Elaborado: Autores

Con la guía de estilo completa y los elementos definidos, procedimos a diseñar la interfaz de usuario y finalizar el prototipo. La interfaz ofrece diversas opciones para que los clientes de Riobamba puedan comprar artesanías, adaptándose a sus necesidades.

Enlace del prototipo: <https://lc.cx/mZ1Rqr>

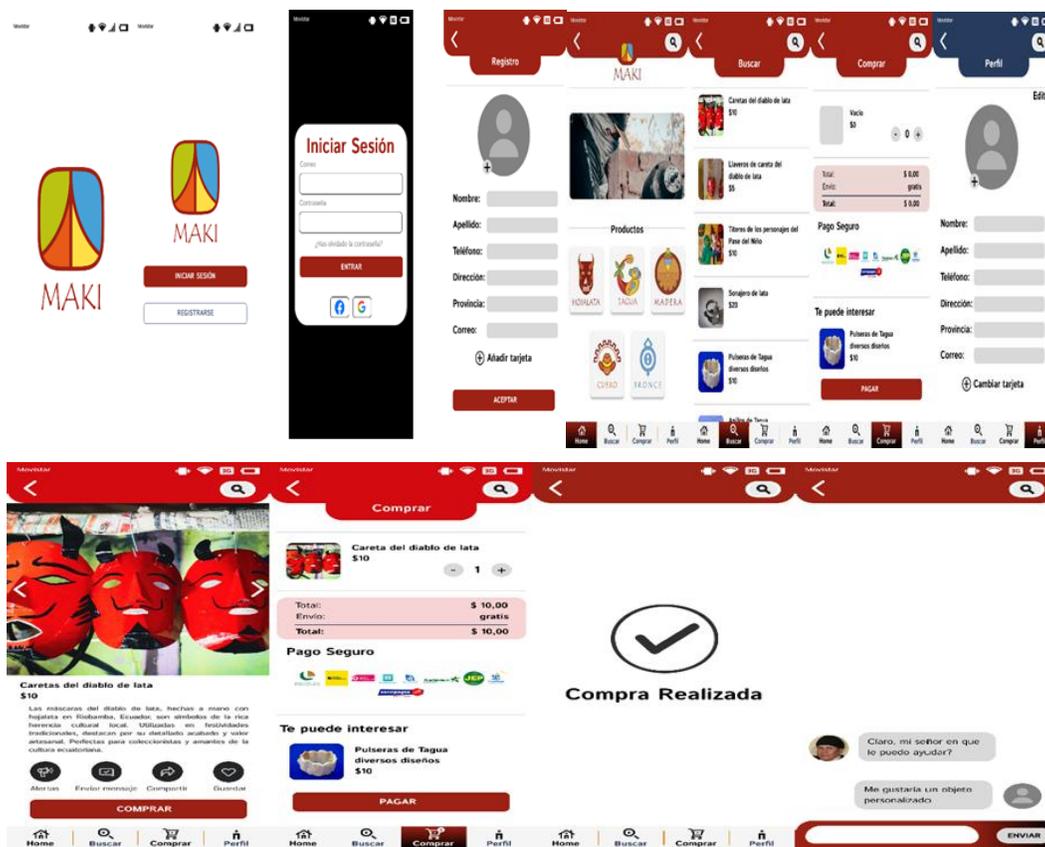
Figura 16. Prototipo de la aplicación MAKI



Elaborado: Autores

- Pantallas del prototipo

Figura 17. Pantallas del Prototipo MAKI



Elaborado: Autores

Validación

En la última etapa del Design Sprint, visitamos la Escuela Politécnica de Chimborazo, donde, gracias a la colaboración de la Carrera de Diseño Gráfico, utilizamos el laboratorio de la institución para llevar a cabo la prueba de usabilidad. La validación se realizó a 10 expertos cada uno, seleccionados.

La evaluación de la aplicación móvil mostró resultados mayormente positivos en cuanto a su usabilidad y diseño. En particular, el 60% de los usuarios consideró que la aplicación es intuitiva y muestra la información de manera clara, mientras que un 40% estuvo de acuerdo con esta afirmación. Asimismo, el 90% de los encuestados indicó que la tipografía utilizada es legible y funcional, lo que sugiere una correcta selección de fuentes y tamaños en el diseño. En cuanto a la facilidad de comprensión del lenguaje utilizado, el 60% de los participantes estuvo totalmente de acuerdo en que era sencillo y fácil de entender, y un 40% adicional lo respaldó con una opinión favorable.

En términos de funcionalidad, la encuesta reflejó que los botones de la aplicación responden correctamente, con un 60% de los encuestados que estuvo totalmente de acuerdo y un 20% adicional que expresó una opinión positiva. La posibilidad de deshacer y rehacer acciones fácilmente dentro de la aplicación tuvo una menor aprobación, ya que solo un 20% de los participantes indicó estar totalmente de acuerdo, mientras que el 60% estuvo simplemente de acuerdo, lo que evidencia una oportunidad de mejora en la navegación. Por otro lado, el 90% de los usuarios opinó que el diseño de la aplicación es sencillo y estético, reflejando una interfaz visualmente atractiva y sin elementos innecesarios.

Finalmente, los aspectos relacionados con la accesibilidad y la coherencia del diseño también fueron bien valorados. Un 90% de los encuestados afirmó que los colores e iconos son coherentes con la imagen del producto, mientras que un 80% considera que la aplicación facilita la búsqueda de información. En cuanto a la eficiencia tanto para usuarios novatos como expertos, el 40% se mostró totalmente de acuerdo, y el 50% indicó estar de acuerdo, lo que sugiere que, aunque la aplicación es efectiva, podría optimizarse aún más para mejorar la experiencia de distintos perfiles de usuarios. En general, los resultados reflejan una alta satisfacción con la aplicación, aunque existen áreas específicas donde se podrían realizar ajustes para una mejor experiencia de usuario.

- **Puntos de mejora**

Tabla 6. Puntos de mejora

Error Identificado	Propuesta de Mejora
Confusión en la pantalla de pago (no es posible ingresar una dirección de envío o cargar una nueva tarjeta de pago).	Se optimizará la pantalla de pago para permitir que los usuarios ingresen direcciones de envío adicionales y carguen nuevas tarjetas de pago, facilitando así un proceso de compra más intuitivo.
El proceso de compra resultó apresurado debido a la falta de opciones para modificar los datos de pago.	Se incorporará una opción de revisión antes de finalizar la compra, donde los usuarios puedan verificar y modificar su información de pago y envío, asegurando un proceso de compra más reflexivo y menos precipitado.
El sistema de pago carece de precisión, lo que dificulta la experiencia del usuario.	Se realizará una iteración en el prototipo para mejorar la precisión en los métodos de pago, proporcionando opciones más claras y eficientes, lo que mejorará la experiencia general del usuario.

Fuente: Validación de Expertos

Conclusiones

- Aunque no se cuenta con información detallada sobre las actividades de los artesanos afiliados a la Casa de la Cultura Núcleo de Chimborazo, se logró recopilar datos clave mediante entrevistas con el director de la institución. Además, se identificó la participación de otros actores fundamentales en el desarrollo y respaldo del gremio artesanal, lo que permitió ampliar la comprensión del entorno en el que operan estos artesanos y su vínculo con la aplicación desarrollada. Esta información resultó esencial para adaptar el diseño de la herramienta a sus necesidades y mejorar su funcionalidad.
- Para la fase de diseño del prototipo móvil, se investigaron los principios fundamentales de usabilidad e interacción, con el objetivo de crear una herramienta intuitiva y funcional. Se identificaron características esenciales como coherencia gráfica, respuestas claras al usuario, facilidad de uso, prevención de errores, continuidad en el flujo de navegación, retroalimentación visual efectiva, simplicidad y accesibilidad. Estas consideraciones fueron aplicadas en el desarrollo del prototipo, asegurando una experiencia de usuario optimizada y alineada con buenas prácticas en diseño de interfaces.

- La validación del prototipo, a través de encuestas a expertos y usuarios, reflejó una alta aceptación en términos de navegación intuitiva, claridad en las respuestas del sistema y consistencia en el diseño. Los resultados de la evaluación mostraron que el 90% de los encuestados valoró positivamente la coherencia de los colores e iconos utilizados, mientras que un 80% destacó la facilidad de búsqueda de información. Asimismo, el prototipo de alta fidelidad desarrollado con software especializado proporcionó una experiencia de navegación sencilla y eficiente, permitiendo a los usuarios explorar y adquirir productos de manera intuitiva. La combinación de un diseño estético y funcional contribuyó a una interacción fluida, cumpliendo en gran medida con los principios de usabilidad establecidos y optimizando la experiencia de compra dentro de la aplicación.
- El diseño del prototipo de alta fidelidad, desarrollado con software especializado, logró ofrecer una experiencia de navegación fluida e intuitiva. Gracias a su estructura optimizada, los usuarios pueden explorar y seleccionar productos de manera sencilla, mejorando así la interacción con la aplicación. Además, la interfaz gráfica, combinada con un diseño estético y funcional, refuerza una experiencia positiva alineada con los principios de usabilidad e interacción. Esto no solo facilita la búsqueda y adquisición de artesanías, sino que también garantiza una navegación eficiente, clara y accesible para distintos tipos de usuarios.

Referencias

1. ARCETEC. “Desarrollo de aplicación móvil”. Arcetec [en línea], 2024. [Consulta: 13 agosto 2024]. Disponible en: <https://www.arcetec.com.co/desarrollo-de-aplicacion-movil/>
2. ARENZANA, (2022, 25 marzo). Principios de usabilidad web de Jacob Nielsen y el diseño UX. Semrush Blog. [Consulta: 21 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://es.semrush.com/blog/usabilidad-web-principios-jakob-nielsen/>
3. ARIAS. “¿Qué es la metodología Design Sprint y sus fases?”. UXables [en línea], 2024. [Consulta: 13 agosto 2024]. Disponible en: <https://www.uxables.com/disenio-ux-ui/que-es-la-metodologia-design-sprint-y-sus-fases/>
4. CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA BENJAMÍN CARRIÓN NÚCLEO DE CHIMBORAZO. Casa de la Cultura Ecuatoriana [En línea]. [Consulta: 10 febrero 2024]. Disponible en: <https://culturaenecuador.org/>

5. CONGOPE. Revista de la Corporación de Gobiernos Provinciales del Ecuador (CONGOPE) [en línea]. Quito-Ecuador: Corporación de Gobiernos Provinciales del Ecuador, 2019. [Consulta: 12 enero 2024]. Disponible en:
<http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2019/05/Volumen-10-.pdf>
6. DOMÍNGUEZ SÁNCHEZ-PINILLA, Mario. “Las tecnologías de la información y la comunicación: sus opciones, sus limitaciones y sus efectos en la enseñanza”. *Critical Journal of Social and Juridical Sciences* [en línea], 2003, (España) (8). [Consulta: 22 enero 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18100809>
7. ESPOCH PROYECTO DE VINCULACIÓN. Fortalecer la importancia de la aplicación del Diseño Gráfico mediante un programa integral para los gremios artesanales de la ciudad de Riobamba. Riobamba: s.n., 2023.
8. LANDA LANDA, Erick Adrián. Diseño de identidad visual para emprendedores artesanales Casa de la Cultura Núcleo de Chimborazo (Trabajo de Integración Curricular) (Licenciado en Diseño Gráfico). [Tipo de documento]. Universidad de la Casa de la Cultura Núcleo de Chimborazo, Riobamba – Ecuador. 2023.
[Artes_y_sus_Tecnolog%C3%ADas-1%C2%BA_CURSO-Plan_Com%C3%BA.pdf](#)
9. MONTERO LLUNDO, Alex Michael. Prototipo de una aplicación móvil como herramienta de aprendizaje del área de matemáticas (Trabajo de Integración Curricular) (Licenciado en Diseño Gráfico). [Tipo de documento]. Escuela Politécnica Superior de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba – Ecuador. 2022. [Consulta: 31 enero 2024].
Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/20567>
10. PÉREZ, Luisa. Guía del diseño de interacción: conoce el IxD, sus principios, procesos y características [en línea]. 2019. [Consulta: 23 febrero 2024]. Disponible en:
<https://rockcontent.com/es/blog/disenio-de-interaccion/>