UNIVESIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARIA
INGENIERIA EN DISEÑO DE PRODUCTOS
VALPARAISO – CHILE

DISEÑO DE SHEFU, UNA APLICACIÓN MOVIL EDUCATIVA DE COCINA

ALLISON KELLY OLIVARES FLORES
MEMORIA DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO/A EN DISEÑO DE PRODUCTOS
PROFESOR GUIA -EDUARDO PIÑONES
JULIO-2026

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): x Memoria o trabajo de título ☐ Tesis de Postgrado

Título del trabajo: Diseño de Shefu, una aplicación móvil Educativa de cocina.

Nombre del candidato(a): Allison Kelly Olivares Flores

Carrera / Grado: Ingeniería en Diseño de Productos

Campus: Casa Central **Departamento:** Departamento de Ingeniería en Diseño

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Eduardo Piñones Zuleta, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

x El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por **(marcar una opción)**:

☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 2 años ☐ 3 años ☐ 5 años ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 29 de Julio 2026 **Firma:** _____

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 28 de Julio 2026. **Firma:** _____ _____

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.


¡Bienvenido a!
Shefu
¿Estás listo para aprender a cocinar?
Log in
¿Ya tienes una cuenta?
Sign in
¿Es tu primera vez en Shefu?

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, expreso mi más profunda gratitud a mis padres, **Marisol Flores** y **Juan Carlos Olivares**, quienes han sido los principales pilares y benefactores de este sueño. Gracias por su sacrificio, por creer en mi vocación desde el primer día y por proporcionarme las herramientas necesarias para convertirme en la profesional que soy hoy. Este logro es, en gran medida, el resultado de su esfuerzo y amor incondicional.

A mi hermana, **Vania Olivares**, mi compañera constante y apoyo emocional inalcanzable. Gracias por estar a mi lado en cada crisis y en cada alegría, y por ser el refugio necesario para seguir adelante. Su presencia ha sido el motor que mantuvo mi equilibrio durante todo este proceso.

Un agradecimiento muy especial a mi jefe de carrera y profesor, **Eduardo Piñones**. Gracias por la confianza depositada en mí para diversos proyectos, por las enseñanzas en el aula y, sobre todo, por esa cercanía que permitió transformar la relación docente en una de confianza y buen humor. Su mentoría y apoyo han sido fundamentales para mi desarrollo y seguridad profesional. Asimismo, agradezco a todos los profesores que guiaron mi formación a lo largo de este camino.

A los amigos de mi hermana, quienes me "adoptaron" generosamente cuando yo aún no formaba mis propios vínculos:
Camilo Fernández, María Fernanda Muñoz, Pilar Iturriaga, Rodrigo Pedernera, Paula Sorriba, Felipe Molina y Juan Pablo Velázquez. Gracias por estar desde el inicio y por brindarme un espacio de pertenencia desde mis primeros pasos universitarios.

A mis amigos de la universidad:
Millaray Painemal, Laura Cabezas, Carla Beretta, Gonzalo Menares y Paulina Guzmán. Gracias por las jornadas de estudio, los trabajos en equipo y por hacer que el paso por la universidad fuera una experiencia compartida de aprendizaje y amistad. También agradezco a quienes se integraron después y a quienes partieron, pues cada uno dejó una enseñanza valiosa.

A **Joaquín Llach**, por ser mi compañero de vida y mi apoyo constante en este tramo final. Extiendo este agradecimiento a su familia, por recibirme como a una más de ellos y brindarme su cariño y respaldo incondicional.

A mi institución académica, por ser el espacio donde pude desafiar mis límites y adquirir los conocimientos técnicos para diseñar soluciones con impacto real.

Finalmente, dedico un espacio muy especial a mi mascota, **Atenea**. Gracias por tu presencia silenciosa pero reconfortante, por ser mi única y fiel compañera en aquellas interminables noches de estudio, recordándome siempre que había un motivo para sonreír tras las jornadas más agotadoras.

A todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

.

RESUMEN

En este trabajo de titulación de Ingeniería en Diseño de Productos, se presenta el desarrollo de una aplicación móvil inteligente orientada a la mejora de habilidades culinarias. El objetivo principal fue facilitar un aprendizaje progresivo mediante un sistema de asistencia inteligente adaptado a diversos niveles de conocimiento.

En primer lugar, se realizó una revisión de literatura sobre micro aprendizaje y visión computacional. A través de un enfoque de Diseño Centrado en el Usuario, se estructuró un flujo de navegación lineal que fragmenta procesos complejos en pasos atómicos y accesibles.

Posteriormente, se diseñó e implementó un servicio que involucró un sistema de retroalimentación activo, donde el entrenamiento de la IA se realiza de forma colaborativa con el usuario. Los resultados revelaron un 100% de eficiencia en la navegabilidad y una alta aceptación de la iconografía literal. Además, se realizaron análisis de usabilidad y modelos de negocio para evaluar la viabilidad de un ecosistema de gamificación motivacional, permitiendo identificar el canje de premios físicos como un motor crítico de retención.

En conclusión, este trabajo contribuye al diseño de productos al integrar tecnología de asistencia con estrategias de fidelización tangibles. Se espera que estos resultados sirvan de base para futuras interfaces de cocina "manos libres".

ABSTRACT

This Product Design Engineering degree thesis presents the development of an intelligent mobile application aimed at enhancing culinary skills. The primary objective was to facilitate progressive learning through a smart assistance system adapted to various levels of expertise.

First, an extensive literature review on micro-learning and computer vision was conducted. Utilizing a User-Centered Design approach, a linear navigation flow was structured to fragment complex processes into atomic and accessible steps.

Subsequently, a service was designed and implemented featuring an active feedback system, where AI training is performed collaboratively with the user. The results revealed 100% efficiency in navigability and high acceptance of literal iconography. Additionally, usability analyses and business models were conducted to evaluate the viability of a motivational gamification ecosystem, identifying physical prize redemption as a critical retention driver.

In conclusion, this thesis contributes to the product design field by integrating assistive technology with tangible loyalty strategies. These results are expected to serve as a

foundation for future "hands-free" kitchen interfaces.

GLOSARIO

A continuación se presenta un glosario de términos utilizados en este trabajo de titulación, con el objetivo de proporcionar claridad y comprensión a los lectores:

1. **Arquitectura de Información (AI):** Disciplina que se encarga de la organización, estructuración y etiquetado de los elementos de un producto digital para facilitar la búsqueda y recuperación de información por parte del usuario.

2. **Arquitectura Lineal:** Modelo de navegación en el que el contenido se presenta en una secuencia única y progresiva, eliminando bifurcaciones complejas para reducir la carga cognitiva del usuario.

3. **Diseño Centrado en el Usuario (DCU):** Enfoque de diseño cuyo proceso se basa en la comprensión profunda de los usuarios, sus necesidades, capacidades y limitaciones, manteniendo al usuario como eje central en cada etapa de desarrollo.

4. **Ecosistema de Gamificación:** Conjunto de elementos y mecánicas de

juego (puntos, insignias, niveles) integrados en entornos no lúdicos con el fin de aumentar la motivación, el compromiso y la retención del usuario.

5. **Front-end:** Parte de una aplicación o software que interactúa directamente con los usuarios, abarcando todo lo que estos ven y experimentan visualmente en la pantalla.

6. **Iconografía Literal:** Estilo de diseño de iconos que representa objetos de manera directa y realista, facilitando la comprensión inmediata del significado sin necesidad de interpretación metafórica.

7. **Inteligencia Artificial (IA):** Rama de la informática dedicada al desarrollo de algoritmos y sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje y la resolución de problemas.

8. **Micro aprendizaje (Micro-learning):** Estrategia educativa que fragmenta grandes unidades de información en pequeñas dosis o "pasos atómicos" para facilitar la asimilación y el aprendizaje rápido.

9. **Pasos Atómicos:** Concepto de diseño que consiste en reducir una instrucción a su unidad mínima indivisible, garantizando que cada paso de una receta sea simple y fácil de ejecutar.

10. **Retroalimentación Activa (Active Learning):** En el contexto de este proyecto, es el sistema mediante el cual el usuario colabora directamente en el entrenamiento de la IA al proporcionar datos (fotografías) y validarlos.

11. **Usabilidad:** Medida de la facilidad con la que un usuario puede utilizar una herramienta o interfaz para alcanzar un objetivo específico de manera eficiente y satisfactoria.

12. **Visión Computacional:** Subcampo de la inteligencia artificial que permite a las computadoras "ver" y procesar imágenes digitales para identificar objetos, patrones o estados de una preparación culinaria.

ÍNDICE

Contenido

AGRADECIMIENTOS **1**
RESUMEN **3**
ABSTRACT **5**
GLOSARIO **7**
ÍNDICE **9**
1. INTRODUCCIÓN **12**
1.1 Contexto **13**
Desperdicio de alimentos 13
Falta de confianza y tiempo 14
Apps de aprendizajes 15
Mercado de aplicaciones de cocina 16
1.2 Empresa Demandante **18**
1.3 Objetivos **18**
Objetivo general: 18
Objetivo específico 1: 19
Objetivo específico 2: 19
Objetivo específico 3: 19
Objetivo específico 4: 19
Objetivo específico 5: 19
2. METODOLOGÍA **20**
2.1 Selección de metodologías **21**

2.2 Como aplicar la metodología al proyecto 23
Etapa 1: Empatizar 23
Etapa 2: Definir 23
Etapa 3: Idear 23
Etapa 4: Prototipar 24
Etapa 5: Testear 24
3. EMPATÍA 26
3.1 Investigación del contexto 26
Contexto tecnológico Actual en Chile .26
Contexto social orientado a nuevas actividades de aprendizaje 27
Situación inicial 28
Estado de conflicto 28
3.2 Identificación de elementos relevantes 30
Perfil general del usuario 30
Obtención de información mediante entrevistas 31
Síntesis de hallazgos 32
Necesidades 33
Motivaciones 35
User personas 35
3.3 Mercado 39
Tendencias actuales 39
Oportunidades 39
Producto 40
3.4 Etapas sistémicas y estructuradas para acometer el problema 41
Identificación de recursos 41
Soluciones parciales: 41
4. DEFINIR E IDEAR 43
4.1 Requisitos específicos 43
Desde el usuario: 43
Desde el producto: 44
4.2 Diseño de conceptos de solución basados en métodos estructurados 44
Logotipo 47
Paleta de colores 47
Tipografías 51
Iconografía 52
Botones 53
Experiencia de usuario 53
4.3 Diagrama de flujo 54
4.4 Diagrama de funciones 55
4.5 Estructura de navegación 56
5. PROTOTIPAR Y TESTEAR 57
5.1 Categorización de prototipos 57

5.2 Prototipo de papel 59
Prototipo 0.....59
5.3 Prototipos de baja fidelidad 63
Prototipo low-fi 1 63
5.4 Prototipos de media fidelidad 65
Prototipo Medium-fi 1 65
Testeo de prototipo medium-fi 1.....68
5.5 Prototipos de alta fidelidad 77
Prototipo high-fi 1 77
Testeo prototipo high-fi 1 79
Análisis para mejoras del siguiente ciclo 86
Arquitectura de la información 86
Prototipo high-fi 2.....90
Testeo de prototipo high-fi 2.....92
Prototipo high fi-3.....100
Testeo de prototipo high-fi 3.....105
Mejoras futuras para etapas de desarrollo posteriores 112
6. Consideraciones de la última presentación.....113
Modelo de negocios tipo canvas 114
Proyección de utilidades 115
Valorización del activo tecnológico...115
Justificaciones de los valores de la estimación 116
7. CONCLUSIONES 119
Conclusiones objetivos específicos: ..119
Principales hallazgos y resultados: 120
Contribuciones al campo: 121
Limitaciones y recomendaciones:.....121
REFERENCIAS.....122
ANEXOS.....124
Entrevistas realizadas:.....124
Banco de iconografía para las instrucciones de la aplicación **Shefu** .140
Banco de esquemas presentados a lo largo del documento.....140

1. INTRODUCCIÓN

La cocina es mucho más que la simple preparación de alimentos. Es una de las formas más antiguas y universales de arte, un acto de amor y una expresión cultural que conecta a las personas. Desde las recetas ancestrales transmitidas de generación en generación hasta la alta cocina de vanguardia, el arte culinario ha evolucionado como un pilar fundamental de la experiencia humana, fusionando creatividad, técnica e identidad.

Sin embargo, para muchos, el camino para dominar este arte presenta desafíos. La complejidad de las técnicas, la falta de orientación en el momento crucial y la dificultad de replicar con precisión las instrucciones de una receta pueden llevar a la frustración y desanimar a los aspirantes a cocineros. El proceso de aprendizaje, que debería ser una experiencia gratificante, a menudo se ve obstaculizado por la ausencia de un **feedback inmediato y personalizado** que ayude a corregir errores y a comprender la lógica detrás de cada paso.

En este contexto, surge la oportunidad de democratizar el arte culinario a través de la tecnología. Este proyecto propone una solución innovadora a este problema, desarrollando una aplicación móvil que no solo guía al usuario a través de recetas detalladas, sino que también utiliza la inteligencia artificial para analizar en tiempo real el

progreso de la preparación. A través del análisis de fotografías del platillo en cada etapa, nuestra aplicación ofrece retroalimentación instantánea y constructiva, transformando la experiencia de cocinar en un proceso interactivo y de aprendizaje continuo.

1.1 Contexto

El siguiente compendio de datos y estadísticas ha sido recopilado para proporcionar un contexto cuantitativo sólido que respalde la relevancia del proyecto de aplicación culinaria. La información se presenta de lo general a lo específico, comenzando con problemáticas a gran escala como el desperdicio de alimentos, y avanzando hacia la falta de confianza del usuario y el crecimiento del mercado de aplicaciones, lo que valida la necesidad y oportunidad de la solución propuesta.

Desperdicio de alimentos

Por otro lado el desperdicio de alimentos se ha convertido en una preocupación global de gran magnitud, con implicaciones significativas para la economía y la sustentabilidad ambiental. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), aproximadamente un tercio de todos los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o se desperdicia anualmente, lo que equivale a 1.300 millones de toneladas. Gran parte de este desperdicio ocurre a nivel del consumidor final, en los hogares. Una de las causas principales es la falta de confianza en las habilidades culinarias, lo que lleva a los usuarios a desechar ingredientes o preparaciones fallidas. Este problema no solo impacta en la sustentabilidad, sino que también genera una barrera cultural y psicológica que desmotiva la adopción de hábitos de cocina más eficientes y sostenibles.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se estima que los hogares de todo el mundo desperdiciaron el equivalente a más de mil millones de comidas cada día durante 2022. Esto representa el 60% del desperdicio global de alimentos. Sumado a esto, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señala que aproximadamente un tercio de todos los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o se desperdicia, lo que equivale a 1,300 millones de toneladas anuales.

Falta de confianza y tiempo

El aprendizaje culinario tradicional, a menudo basado en libros de recetas estáticas, videos pregrabados o descripciones escritas, carece de la interacción necesaria para un desarrollo de habilidades efectivo. Los aspirantes a cocineros se enfrentan a la dificultad de interpretar instrucciones ambiguas, corregir errores técnicos en tiempo real y obtener la retroalimentación precisa que un mentor presencial podría ofrecer. Esta falta de guía inmediata genera frustración, aumenta la probabilidad de resultados insatisfactorios y, en última instancia, perpetúa el ciclo de dependencia de alimentos procesados o el consumo fuera del hogar, factores que no siempre son los más sostenibles ni saludables.
Un estudio de YouGov en 2022 reveló que solo **una de cada tres personas** en el Reino Unido se siente "muy confiada" cocinando desde cero sin una receta. Aunque este estudio es del Reino Unido, el fenómeno es extrapolable a otros mercados, indicando que la falta de confianza es una barrera común.
Los métodos actuales para enseñar habilidades culinarias principalmente son:

- **Clases presenciales**

  Ventajas: Contacto directo con un Chef, retroalimentación instantánea, practica en un entorno controlado.

  Desventajas: Alto costo, tiempo limitado.

- **Libros y recetarios físicos**

  Ventajas: Fuente confiable y testeada de conocimiento culinario, no depende de la tecnología, pueden usarse en cualquier lugar

  Acceso a recetas y técnicas variadas, flexibles con el horario y de bajo costo.

  Desventajas: Son estáticos, no ofrecen ayuda en tiempo real, no ofrecen un exactitud en términos de cantidad de ingredientes y no se adaptan a la falta de algún ingrediente.
  Clases online y sitios web

  Desvió de atención, variables no controladas, no contiene un mecanismo que pueda corroborar si los ingredientes son los mismo o están correctamente proporcionados.

- **Aplicaciones de recetas**

  Ventajas: Ofrecen una gran variedad de recetas, a menudo de forma gratuita, se genera una comunidad que ayuda como soporte y consejos sobre las mismas preparaciones, lo que genera motivación.

  Desventajas: Se centran en la facilidad de conseguir recetas, no en la experiencia interactiva, no ayudan a promover la confianza.

Por otro lado, en Chile, la gestión del tiempo personal representa una de las mayores barreras para el desarrollo de actividades recreativas como el deporte, el auto cuidado e incluso la cocina. A pesar de la reciente implementación de la ley N° 21.561, que reduce las horas de la jornada laboral a 40 horas semanales con el fin de mejorar la calidad de vida y fomentar el esparcimiento (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2023), las personas aun enfrentan una significativa pobreza de tiempo. Según encuesta Nacional Sobre Uso del Tiempo (ENUT), las extensas jornadas y los tiempos de traslados en zonas urbanas limitan la disponibilidad para preparar alimentos de forma pausada, empujando a las personas a consumir comida rápida.

Esto nos lleva a una de las sub-barreras más importantes en este contexto, la democratización de la cocina saludable en el hogar. Por un lado, la externalización de las tareas domésticas que incluye la preparación de alimentos, se ha vuelto un costo altísimo para la clase media. Dado el aumento del costo de la vida y el ajuste del salario mínimo, Según la INE el sueldo promedio de Chile rodea los 800.000.

Por otro lado, la industria tecnológica ha intentado resolver esta falta de tiempo mediante herramientas de automatización de alta gama, Como los robots de cocina (Thermomix), Cuyos precios superan frecuentemente el 1.200.000 de CLP.

Apps de aprendizajes

En el panorama tecnológico de 2026, gracias a plataformas como tiktok y formatos de contenido como reels han creado la costumbre de consumir contenido audiovisual rápido que no tarde más de 3-5 minutos. La consolidación del micro aprendizaje (microlearning) -basado en contenidos breves y accionables- responde a una sociedad con tiempos de atención reducidos y agendas saturadas, donde la

persona busca aprender de manera fragmentada pero constante

Bajo este paradigma, apps como Duolingo han validado que la integración de mecánicas de gamificación, tales como sistema de recompensas, feedback continuo, y progresión sistemática, han incrementado la retención del conocimiento en un 130 % (Hanus, M. D., & Fox, J., 2015)en comparación a otros métodos convencionales.

Este enfoque de 'aprender haciendo' en entornos lúdicos y seguros es el que define la arquitectura de esta propuesta, trasladando el éxito del aprendizaje de idiomas o programación al ámbito de la autonomía culinaria.

Mercado de aplicaciones de cocina

En este contexto, la convergencia de la inteligencia artificial (IA) y la visión por computador presenta una oportunidad única para abordar el problema del usuario. La madurez de estas tecnologías permite el desarrollo de sistemas capaces de analizar y comprender el mundo físico a través de imágenes. Específicamente, los modelos de aprendizaje profundo pueden ser entrenados para reconocer ingredientes, identificar el estado de cocción de los alimentos y evaluar la consistencia o la textura de una preparación.

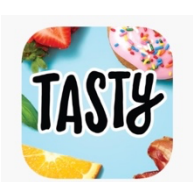
La aplicación de la visión por computador en el ámbito de la cocina ofrece un nuevo paradigma de interacción, donde el dispositivo móvil puede actuar como un "asistente visual" que proporciona orientación y corrección en el momento exacto en que se necesita.

El mercado global de aplicaciones de recetas (Recipe App Market) se valoró en USD 667.3 millones en 2023 y se proyecta que alcanzará los USD 2,268 millones para 2033, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 13.5%. Este crecimiento sostenido demuestra el alto interés de los consumidores en herramientas tecnológicas para la cocina.

Las apps de cocina que actualmente se encuentran en el mercado tanto para sistemas operativos Android e IOS, como en versiones web son:

cookpad

Se destaca por ser una gran comunidad de cocina, donde los usuarios pueden compartir sus propias recetas y conectarse con otros cocineros caseros.



Es conocida por sus videos cortos y fáciles de seguir, lo que la hace ideal para quienes aprenden de forma visual.

Funciona como un motor de búsqueda de recetas, ofreciendo un catálogo masivo y recomendaciones personalizadas según las preferencias y restricciones dietéticas del usuario.

Ofrece funciones interactivas como videos con instrucciones guiadas, temporizadores y listas de compras que facilitan el proceso de cocinado.

Se enfoca en ayudarte a usar lo que ya tienes, generando recetas a partir de los ingredientes que introduces.

La aplicación de **Cookidoo** se diferencia por su enfoque en la **integración perfecta entre software y hardware**.

Diseñada exclusivamente para usuarios de la Thermomix, su característica principal es la **Cocina Guiada**, que sincroniza la aplicación con la máquina para automatizar el proceso de cocción paso a paso. No es una plataforma social o de video, sino una herramienta de precisión que garantiza resultados consistentes y facilita el uso de un electrodoméstico de alta tecnología.

Análisis Comparativo de las Aplicaciones de Recetas

Caracteristicas	Cookidoo	Tasty	Cookpad
Publico objetivo	Usuarios de Thermomix que buscan un sistema de cocina preciso y automatizado.	Cocineros principiantes y ocasionales que buscan inspiración y recetas fáciles de seguir en un formato visual.	Cocineros de todos los niveles que quieren compartir y descubrir recetas caseras en una comunidad.
Tipo de contenido	Recetas verificadas y probadas por Thermomix; contenido en la nube que se sincroniza con el dispositivo.	Videos cortos y atractivos que se centran en la preparación rápida y visual.	Recetas generadas por los usuarios, con fotos y comentarios de la comunidad.
Funcionalidad principal	Cocina Guiada para la automatización de recetas con la Thermomix. Planificador de comidas y listas de compras	Reproducción de videos de recetas.	Búsqueda de recetas caseras, interacción social, y compartir contenido.
Modelo de negocios	Principalmente un servicio de suscripción para acceder a la biblioteca completa de recetas.	Publicidad y marca; algunas características premium.	Principalmente gratuito, con publicidad y, en algunos países, modelos de suscripción premium.
Propuesta de valor	Elimina la incertidumbre y garantiza resultados perfectos a través de la automatización.	Inspira y hace la cocina accesible y divertida a través de videos atractivos.	Fomenta una comunidad global de cocineros que se apoyan mutuamente.

Tabla 1: Comparación entre apps de cocina en el mercado actual

El presente proyecto se enfoca en el diseño y desarrollo de una aplicación móvil que cierra la brecha entre la instrucción de la receta y la realización del platillo. Al integrar la tecnología de visión por computador, se proporcionará una solución innovadora que ofrece feedback inmediato sobre la preparación, empoderando a los usuarios para superar las barreras del aprendizaje culinario. De esta manera, el proyecto contribuye a fomentar hábitos más sostenibles, a reducir el desperdicio de alimentos en los hogares y a democratizar el acceso al arte de la cocina. Los desafíos técnicos y de diseño inherentes a la implementación de esta tecnología serán abordados con el objetivo de crear una herramienta funcional, intuitiva y altamente relevante en el panorama actual de la tecnología aplicada.

1.2 Empresa Demandante



Empresa productora y comercializadora de snacks saludables con recetas únicas 100% naturales, sin sellos ni aditivos además de ser sin gluten, sin azúcar añadida, sin lactosa, veganos y con excelente fuente de fibra y proteínas.

El chef a cargo nos propuso el siguiente desafío:
*"Desarrollar un prototipo funcional de una aplicación móvil llamada **Shefu**, que integre machine learning, técnicas de gamificación y adaptación personalizada para ofrecer una experiencia de aprendizaje culinario interactiva, estructurada y motivadora, orientada a usuarios con distintos niveles de conocimiento, mediante la retroalimentación guiada de un chef experto que valida el contenido y la metodología pedagógica"*

En conjunto con compañeros estudiantes de ingeniería civil telemática, planteamos una solución que responda de manera funcional este desafío.

1.3 Objetivos

Para el correcto desarrollo del proyecto se plantearon los diferentes objetivos para que ambas partes tanto la de telecomunicaciones y la de diseño estuvieran alineadas con el propósito de la aplicación

Objetivo general:

"Desarrollar una aplicación que permita mejorar las **habilidades culinarias** del público

general a través de un proceso de **aprendizaje progresivo** y adaptado a distintos niveles de conocimiento, mediante una **aplicación móvil inteligente**“

Objetivo específico 1:

Analizar el contexto de uso de soluciones para el aprendizaje de habilidades culinarias.
Observar y analizar el “mundo real” donde va a funcionar la aplicación móvil.

Objetivo específico 2:

Definir los requerimientos de la aplicación móvil a desarrollar para responder a las necesidades de los usuarios.
Transformar los deseos e inquietudes en requerimientos formales

Objetivo específico 3:

Diseñar una arquitectura de información lineal y accesible.
Estructurar el flujo de navegación de las recetas mediante un sistema de micro aprendizaje que fragmente procesos complejos en pasos atómicos.

Objetivo específico 4:

Diseñar un sistema de interfaz amigable y centrado en el usuario.
Construir el front para garantizar la usabilidad y la accesibilidad en entornos de cocina, facilitando la interacción entre el usuario y la tecnología de asistencia inteligente de manera fluida y natural.

Objetivo específico 5:

Implementar un ecosistema de gamificación motivacional.
Desarrollar un sistema de elementos de juegos como puntos, niveles, insignias, barras de progreso, integrados en la experiencia de juego.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo de una solución tecnológica compleja como **Shefu** requiere de un marco metodológico que permita articular la innovación técnica con la sensibilidad humana y las necesidades pedagógicas del usuario.
En este capítulo se fundamenta la elección de un enfoque hibrido que combina la naturaleza exploratoria y creativa del Design thinking con la rugosidad técnica del Diseño Centrado en el Usuario.

Para este desafío propuesto por el Cliente, se ha conformado un grupo de 4 integrantes, donde se encuentras estudiantes de ingeniería civil telemática y estudiante de ingeniería en diseño de productos, dividimos el trabajo en 2 áreas:

Área de programación: Consiste principalmente en la escritura del código programable, el entrenamiento de la inteligencia artificial y el back-end.

Área de Diseño: Encargado de la experiencia de usuario, la estructura de navegación, el diseño de interfaz, y coherencia de la identidad de marca.

Se estableció una metodología ágil “Scrum” con reuniones periódicas para ver avances y dificultades que se presenten en el camino, de

esta forma ambas áreas pueden trabajar en paralelo.



Ilustración 1: Diagrama estructura del desarrollo del proyecto

Este documento se centra en el área de diseño.

2.1 Selección de metodologías

Para el desarrollo del proyecto **Shefu**, se ha adoptado la metodología de Design Thinking (pensamiento de diseño) como eje conductor del proceso de innovación. Este enfoque, popularizado por la universidad de Standford y la consultora IDEO, se define como una metodología centrada en el ser humano que busca resolver problemas complejos a través de la empatía, la ideación colaborativa y el prototipado iterativo.

A diferencia de los modelos lineales de desarrollo, el Design thinking permite un flujo no secuencial de trabajo, lo que resulta fundamental para integrar tecnologías como el machine learning en una interfaz que debe ser accesible y amigable con el usuario.

Además se integró la metodología DCU en las etapas de prototipar y testear, ya que esta nos permitió iterar entre el prototipo y testeo hasta llegar a un prototipo final muy cercano a la aplicación que se lanzaría al mercado.

La elección de estas metodologías se justifica por sus capacidades para disminuir la incertidumbre en el diseño de experiencias. Al poner en primer lugar el entendimiento profundo de las necesidades, dolores y el contexto real del usuario.

En el siguiente diagrama se puede evidenciar la estructura de esta combinación de metodologías.

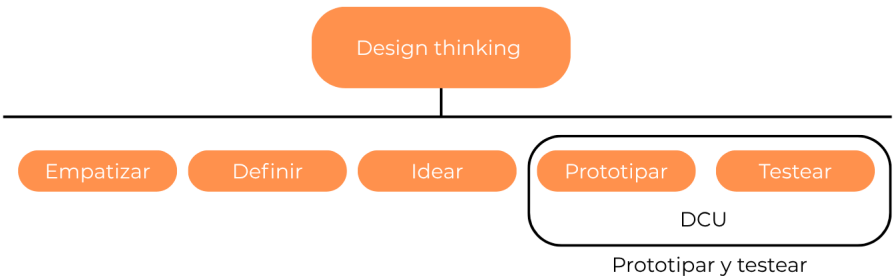


Ilustración 2: Etapas Design Thinking e implementación de la metodología DCU

2.2 Como aplicar la metodología al proyecto

Etapa 1: Empatizar

Consiste en investigar las frustraciones dolores y miedos de quienes no saben cocinar, el estrés por la falta de orientación en tiempo real y las necesidades de accesibilidad cognitiva. Se analizó también el contexto del mercado culinario chileno y global.

Herramientas utilizadas:
Guion de entrevistas semiestructuras realizadas a una muestra de 5 personas con perfiles diversos

User personas que son representaciones semificticias creadas para modelar comportamientos y necesidades

Benchmarking como análisis comparativo de aplicaciones de cocina existentes

Etapa 2: Definir

Sintetizar la información recolectada para determinar que el problema real no es la falta de recetas, sino la incertidumbre en la ejecución y la escasez de tiempo. Se establecieron los requisitos formales específicos tanto desde la perspectiva del usuario como del producto.

Herramientas utilizadas:
Matrices de dolores y soluciones por perfil para clasificar y priorizar de forma ordenada los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación

Adobe illustrator para la fase de estilización inicial, diseño de iconografía, logotipos preliminares

Etapa 3: Idear

Generar soluciones creativas sobre cómo integrar los flujos de inteligencia artificial, estructurar el sistema pedagógico de micro aprendizaje y estructurar un ecosistema de gamificación que incentiva el uso continuo.

Herramientas utilizadas:
Bocetos de estructura de navegación como dibujos y esquemas básicos para dar orden visual

Diagramas de flujo BPMN2.0 para estandarizar internacionalmente el modelado de funciones principales y unificar el lenguaje conceptual con el equipo de programación

Diagrama de funciones principales para consolidar la parte grafica de los módulos técnicos de la aplicación

Etapa 4: Prototipar

Construir representaciones experimentales de la interfaz de la aplicación móvil que evolucionaron progresivamente en fidelidad para validar la usabilidad, la ergonomía y la lectura en entornos culinarios.

Herramientas utilizadas:
Lápiz y papel para prototipos de baja fidelidad con la finalidad de evaluar secuencialidad lógica

Adobe illustrator para la fase de estilización visual de pantallas.

Figma como herramienta digital clave en la que se crearon los mapas interactivos de media fidelidad y las versiones iterativas de alta fidelidad incluyendo la adición de textos destacados en negrita y pantallas para el consentimiento y guía de la cámara

Etapa 5: Testear

Observar y evaluar de manera práctica a los usuarios interactuando directamente con las pantallas en la cocina, midiendo la navegabilidad, la confianza ante el uso de la cámara y la comprensión de las instrucciones.

Herramientas utilizadas:
Encuestas de satisfacción CSAT para realizar formularios aplicados al final de cada ciclo de navegación para recopilar retroalimentación cualitativa y cuantitativa

Protocolo de muestreo iterativo basada en el testeo continuo con grupos de usuarios para medir cambios sin sesgos

Gráficos e indicadores estadísticos para tabular los resultados de aprobación estética y claridad en el flujo de pantallas

Como complemento estratégico al proceso de innovación, se implementará la metodología de Diseño centrado en el usuario (DCU o User-Centered Design).

Este enfoque se fundamenta en la norma ISO 9241-210, la cual establece que el diseño de sistemas interactivos debe basarse en una comprensión explicita de los usuarios, sus tareas y sus entornos.
La integración del DCU en el desarrollo del proyecto es crítica, ya que permite transitar desde la idea hacia un producto usable. Mientras que el Design Thinking nos ayuda a

descubrir qué valor entregar, el DCU garantiza que la interacción con la tecnología de machine learning y la gamificación sea intuitiva y libre de barreras.

En el siguiente diagrama se explica en que consiste cada etapa de la metodología DCU

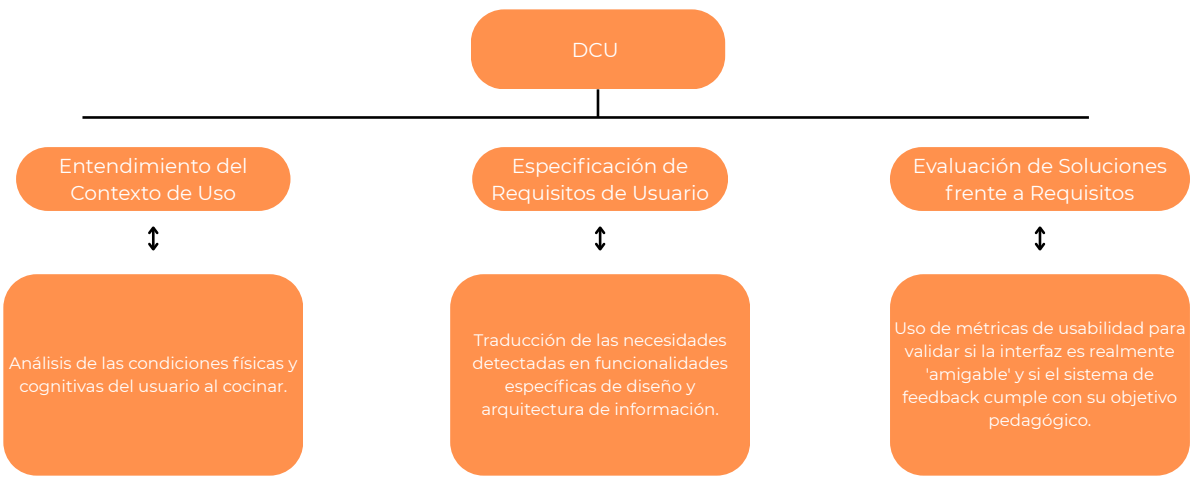


Ilustración 3: Etapas DCU

3. EMPATÍA

La etapa de empatía es el pilar fundamental del Design thinking, ya que su propósito es comprender las necesidades, dolores y motivaciones de las personas para quienes se está diseñando la solución, en el contexto de **Shefu** esta fase no se limita a observar la acción de cocinar como una tarea técnica, sino busca explorar las barreras de una acción cotidiana.

Una vez establecidos los cimientos metodológicos, el proyecto entra en ejecución de forma paralela entre el área de programación y el área del diseño.

En esta fase la abstracción de las ideas y los hallazgos de la investigación convergen para dar vida a **Shefu**.

3.1 Investigación del contexto

Contexto tecnológico Actual en Chile

En la actualidad, el uso del teléfono móvil se ha consolidado como el principal medio de acceso a internet en Chile, lo que representa una oportunidad clave para el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles como **Shefu**. Según el informe de Rocket Lab (2024), el país cuenta con 17,69 millones de usuarios de internet, lo que equivale al 83,2% de la población. Además, existen más de 28

millones de conexiones de telefonía celular, superando incluso el número de habitantes, lo cual refleja una altísima penetración de la tecnología móvil. Este fenómeno no solo se traduce en acceso, sino también en frecuencia de uso: el 90,2% de las personas se conectan a internet desde un dispositivo móvil.

Este uso intensivo se refleja también en el tráfico de datos móviles. En promedio, cada habitante genera 13 GB de tráfico de internet móvil al día, lo que representa aproximadamente 403 GB mensuales. Este nivel de conectividad constante demuestra que los teléfonos inteligentes forman parte activa del día a día de los usuarios chilenos, siendo plataformas ideales para acceder a servicios digitales, entretenimiento, compras y aprendizaje.

demás del contexto local, existen tendencias globales que también están moldeando el desarrollo de aplicaciones móviles. Una de las más destacadas es la integración de inteligencia artificial (IA), la cual permite ofrecer experiencias personalizadas, generar recomendaciones en tiempo real, y adaptar la interfaz según las preferencias del usuario. Grandes compañías como Samsung han demostrado cómo esta tecnología está transformando la interacción con el smartphone, desde asistentes inteligentes hasta funciones automáticas de edición y organización de contenidos.

Contexto social orientado a nuevas actividades de aprendizaje

En los últimos años, los procesos de aprendizaje han experimentado una transformación profunda, impulsada por los cambios sociales y tecnológicos que han alterado la forma en que las personas acceden, procesan y aplican el conocimiento. En particular, la digitalización y la conectividad constante han favorecido la aparición de nuevas modalidades de aprendizaje autónomo, informal y flexible, que responden a las necesidades y ritmos individuales de los usuarios.

Según el informe de tendencias de aprendizaje de Global Market Insights (2024), el mercado de la educación en línea ha crecido de forma sostenida en América Latina, impulsado por una población cada vez más familiarizada con la tecnología y por una fuerte demanda de métodos de aprendizaje prácticos, accesibles y de corta duración. Esto se relaciona directamente con una tendencia social emergente: la preferencia por el aprendizaje experiencial y autodirigido, que permite adquirir habilidades concretas a través de la

práctica, como ocurre en el caso del desarrollo de habilidades culinarias.

Particularmente en generaciones más jóvenes —como los millennials y la Generación Z—, el deseo de aprender nuevas habilidades se vincula también con la búsqueda de autonomía, bienestar y creatividad. Estudios recientes muestran que aprender a cocinar se ha convertido en una actividad de interés creciente, no solo como necesidad doméstica, sino también como expresión de identidad, autocuidado y logro personal (Think with Google, 2023).

Por otro lado, existe una mayor apertura a enfoques de aprendizaje gamificados, que transforman la adquisición de conocimientos en una experiencia dinámica y motivadora. Esta tendencia responde a la necesidad de mantener la atención del usuario en un entorno saturado de estímulos digitales. Incorporar elementos como niveles, logros, recompensas o desafíos en aplicaciones educativas contribuye a aumentar el compromiso y la retención del contenido (Education Technology Insights, 2024). Así, ***Shefu*** no solo responde a una necesidad social de aprender a cocinar, sino que también se alinea con los formatos preferidos por los usuarios contemporáneos.

Situación inicial

En la actualidad, muchas personas jóvenes entre 18 y 40 años desean aprender a cocinar por distintas razones: independencia, salud, ahorro o simple interés personal. Sin embargo, al enfrentarse a la cocina real, encuentran barreras como el miedo a equivocarse, la falta de tiempo, el desconocimiento de técnicas básicas o la poca motivación para seguir instrucciones escritas o videos largos. La mayoría de las aplicaciones disponibles ofrecen recetas, pero no facilitan un proceso de aprendizaje progresivo ni adaptado al nivel del usuario.

Estado de conflicto

Existe una brecha entre el deseo de aprender a cocinar y las herramientas disponibles para hacerlo de manera accesible, divertida y personalizada. El formato tradicional de enseñanza culinaria resulta poco atractivo para las nuevas generaciones, que están más familiarizadas con experiencias interactivas, visuales y gamificadas. Además, no existen soluciones que proporcionen retroalimentación directa sobre el resultado visual del plato, lo que genera inseguridad en el aprendizaje y reduce la continuidad del

proceso. **Shefu** nace en este contexto, con la intención de transformar el aprendizaje de la cocina en una experiencia lúdica, guiada y motivadora

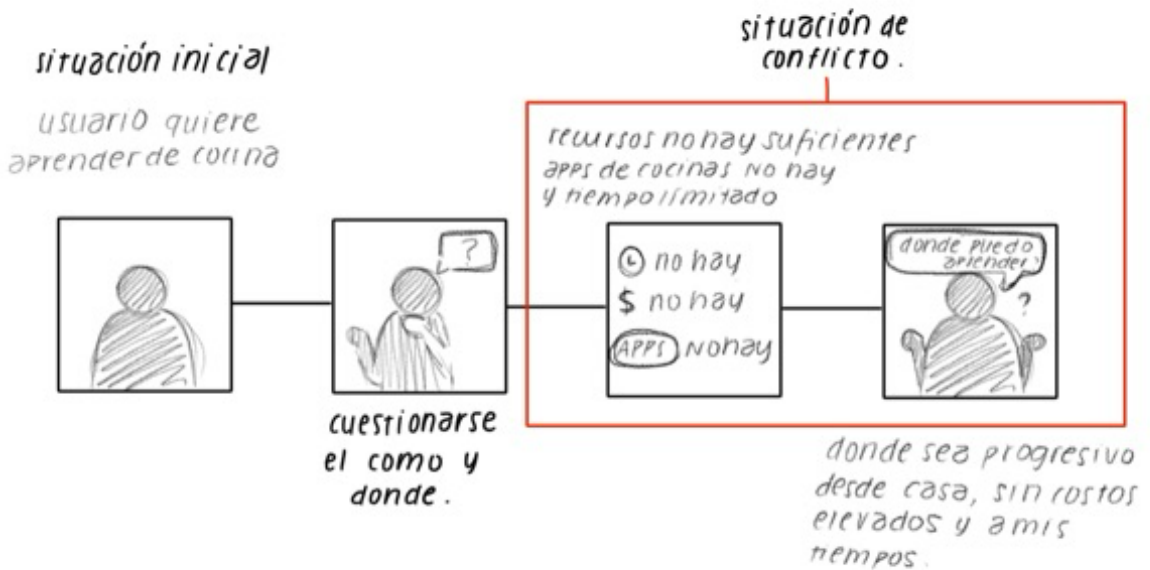


Ilustración 4: Diagrama de la situación

3.2 Identificación de elementos relevantes

Identificar elementos como el usuario, el mercado, el producto y el contexto es fundamental para diseñar una propuesta coherente, funcional y alineada con las necesidades reales. Esta información me permite, como diseñadora de productos, comprender a quién está dirigido **Shefu**, qué problemas específicos busca resolver, en qué entorno va a desarrollarse y sobre todo como debo pensar para diseñar la experiencia de usuario.

Perfil general del usuario

El usuario objetivo de **Shefu** abarca principalmente a personas entre los **18 y 50 años**, que utilizan el teléfono móvil como herramienta clave para acceder a contenido digital, entretenerse y aprender nuevas habilidades. Este rango etario incluye tanto a jóvenes adultos millennials y Generación Z como a personas mayores que se encuentran en etapas de mayor estabilidad o con más tiempo disponible, como adultos en etapa laboral madura.

En el caso de los más jóvenes (18 a 35 años), según el estudio *Digital 2024: Chile* de We Are Social y Meltwater, se confirma un uso intensivo del smartphone como medio principal de conexión, con un 92% de los usuarios entre 16 y 34 años accediendo diariamente a internet móvil. Destacan por su afinidad con plataformas educativas informales, como apps y videos tutoriales, y por su motivación para desarrollar habilidades que les brinden independencia, bienestar y una identidad personal.

Por otro lado, el segmento entre **36 y 50 años** también representa un público con alto potencial para ***Shefu***, especialmente en contextos donde el aprendizaje se combina con actividades de ocio, autocuidado y satisfacción personal. Según la *Encuesta Nacional de Participación Cultural* del Ministerio de las Culturas de Chile (2023), un número creciente de adultos busca actividades recreativas relacionadas con el aprendizaje, como talleres de cocina, manualidades o jardinería. Destacan por tener mayor estabilidad económica y más tiempo disponible, lo que permite dedicar espacio en su rutina a actividades personales, entre ellas el perfeccionamiento de habilidades culinarias.

En este contexto ampliado, ***Shefu*** se posiciona como una herramienta inclusiva que responde tanto a la necesidad de autonomía de los jóvenes como al deseo de crecimiento personal de adultos mayores. Su diseño gamificado, su enfoque flexible y su accesibilidad mediante el

celular la hacen atractiva para personas que buscan aprender a cocinar de forma práctica, sin presiones y con gratificación inmediata.

Obtención de información mediante entrevistas

Para Recaudar información acerca de los potenciales usuarios que utilizaran **Shefu**, definimos una pequeña muestra de 5 personas que estuvieran dentro del rango etario según la investigación anterior, es decir, entre 18 y 50 años.
A esta muestra se les entrevistó con el objetivo de definir un perfil de usuario sólido , descubrir sus necesidades al momento de cocinar, y sus motivaciones para aprender a cocinar desde casa.
Dado que el rango etario es bastante amplio las preguntas deben explorar tanto el estilo de vida como la relación emocional con la cocina.

Para la realización de la entrevista se trabajó con un modelo semiestructurado considerando el siguiente guion:

Saludo y encuadre:
"Hola, [Persona a entrevistar], muy buen día y muchas gracias por tiempo y por acceder a participar en esta conversación.

Mi nombre es [X], soy estudiante de ingeniería en diseño de productos. Actualmente estoy desarrollando mi proyecto de título llamado **Shefu**, que consiste principalmente en el desarrollo de una app de cocina móvil, que te enseña a cocinar a través del juego, el objetivo de esta entrevista es recabar información sobre tu relación con la cocina, qué dificultades encuentras al momento de cocinar y que te motiva a aprender algo nuevo.
Consentimiento informado:
Antes de comenzar, es importante mencionar que esta entrevista es con fines académicos, tu participación es voluntaria y puedes detener la entrevista en cualquier momento, toda la información que compartas será tratada de forma anónima en mi documento de título y por ultimo ¿me autorizas a grabar esta sesión únicamente para poder transcribir tus respuestas? , ¿Tienes alguna duda antes de empezar?
Perfil y contexto:

- Para empezar, cuéntame, ¿A qué te dedicas y con quien vives actualmente?
- En tu casa. ¿quién es la persona encargada habitualmente de cocinar o decidir que se come?
- ¿Cómo es un día normal de alimentación para ti?

- Si tuvieras que definir tu relación con la cocina en una sola palabra, ¿Cuál sería y por qué?

Puntos de dolor y barreras:

- Cuando decides intentar una receta nueva, ¿qué medio utilizas para guiarte?
- ¿Qué es lo que más te frustra o te da inseguridad cuando estas siguiendo una receta?
- Cuéntame alguna vez que una receta te haya salido mal o que hayas abandonado a la mitad, ¿qué crees que falló en ese momento?
- ¿Alguna vez has sentido que las recetas tradicionales "asumen" que ya sabes cosas que en realidad no conoces?

Motivaciones y tecnología:

- ¿Qué beneficio crees que te traería al saber cocinar mejor o de manera más autónoma?
- ¿Qué opinas de la idea de tener un asistente digital que use la cámara de tu celular para decirte en tiempo real si lo que hiciste está bien o tiene algunos detalles?
- ¿Te motiva el hecho de recibir premios o puntos para subir de nivel o obtener beneficios a cambios cuando preparas platillos nuevos?
- Si pudieras hacer una app de cocina ¿qué le agregarías?

Cierre y agradecimiento:

Hemos llegado al final de las preguntas. ¿Hay algo más que te gustaría agregar sobre tu experiencia con la cocina o sobre lo que hemos conversado hoy?

Nuevamente, muchas gracias por tu honestidad y por tus respuestas. Han sido de muchísima ayuda para el diseño de **Shefu**, que tengas un excelente día.

Síntesis de hallazgos

Tras el análisis de las 5 entrevistas en profundidad, que abarcan un rango etario entre 22 a 55 años con diversas realidades socioeconómicas y dietarías en Chile, se han identificado patrones críticos que justifican el desarrollo de una asistencia culinaria inteligente.

Fenómeno de la incertidumbre en la ejecución:

Independientemente del nivel de conocimiento, el miedo a arruinar la materia prima es el principal inhibidor

Hallazgo: El ingeniero de 34 años teme perder precisión técnica, mientras que la mamá de 32 y el estudiante de 22 temes el costo económico de desperdiciar comida.

Brecha pedagógica en las recetas tradicionales:
Existe un rechazo generalizado hacia el lenguaje técnico o ambiguo de los recetarios actuales.
Hallazgo: Los usuarios reportan que instrucciones como "cocinar hasta que espese" o "fuego medio" son inútiles sin una referencia visual. La administradora de 54 años y el oficinista de 55 coinciden en que las recetas "asumen" conocimientos que ellos no poseen.

Pobreza de tiempo vs Deseo de salud:
La cocina se percibe como una tarea funcional dictada por el reloj, pero con una alta carga de culpa.
Hallazgos: La mamá ejecutiva recurre al delivery por falta de tiempo, lo que genera frustración, el estudiante vive en un entorno caótico donde necesita soluciones de "supervivencia" rápidas.

Motivación mediante la gamificación y el logro:
Aunque el tipo de incentivo es diferente para todos, los perfiles responden positivamente a la progresión.
Hallazgos: El estudiante y el ingeniero buscan competencia y niveles, mientras que los usuarios con mayor edad, buscan beneficios prácticos o la satisfacción de dominar una dieta saludable.

Necesidades

A partir de las entrevistas realizadas, se reconocen diversas necesidades funcionales, cognitivas y emocionales que deben ser consideradas en el diseño. Estas necesidades se vinculan a los hábitos digitales actuales, las condiciones personales de los usuarios y las exigencias que plantea el aprendizaje de una habilidad práctica como la cocina a través de dispositivos móviles.

Accesibilidad desde el celular

El usuario necesita que todo el contenido y las funciones de ***Shefu*** estén optimizadas para su uso en teléfonos móviles, ya que este es el dispositivo más utilizado para conectarse a internet. Esto incluye una interfaz táctil clara, tiempos de carga rápidos, navegación fluida y compatibilidad con distintos tamaños de pantalla (We Are Social & Meltwater, 2024).

Además los entrevistados visitan aplicaciones como Facebook, Instagram, tiktok e internet para buscar recetas nuevas.

Claridad y simplicidad del contenido

El usuario requiere instrucciones fáciles de seguir, con lenguaje claro, sin tecnicismos, y con apoyo visual. La cocina puede implicar pasos complejos o desconocidos, por lo que es necesario que las recetas y técnicas se presenten de manera comprensible y guiada, incluso para quienes no tienen experiencia previa.

Acompañamiento en el proceso

Debido a la inseguridad que puede provocar cocinar por primera vez, el usuario necesita sentirse guiado y apoyado en cada etapa. Esto implica indicar tiempos estimados, señalar puntos críticos (por ejemplo, cuando algo puede quemarse) y ofrecer opciones si algo no sale como se esperaba.

Retroalimentación clara sobre el progreso

El usuario necesita saber cuánto ha avanzado y cómo ha mejorado. Esto no se vincula directamente con la motivación, sino con la necesidad cognitiva de estructurar su aprendizaje, visualizar logros concretos y entender qué le falta por aprender.

Analizando los resultados obtenidos , se construyó una tabla a nivel resumen para entender las situaciones en profundidad desde el punto de vista del usuario .

Matriz de dolores y soluciones por perfil

Usuario	Dolor principal	Necesidad
Mamá Ejecutiva 32 años	Culpa y falta de tiempo	Recetas rápidas con éxito garantizado
Ingeniero Mecánico 34 años	Falta de precisión técnica	Validación milimétrica
Administrados resorts 54 años	Desorganización y fatiga	Interfaz limpia, un solo paso a la vez
Estudiante ingeniería 22 años	Miedo al desperdicio	Cocina de supervivencia con lo que hay

Tabla 2: Matriz de dolores y soluciones por perfil

Motivaciones

A partir de los hallazgos obtenidos en las entrevistas, se concluye que las motivaciones de los usuarios entrevistados buscan aprender o mejorar sus habilidades culinarias no solo por necesidad, sino también por interés personal, emocional o social.
Cruzando datos con las motivaciones de usuarios de aplicaciones de aprendizaje, no tan solo de cocina las cuales son:

Aprender una habilidad útil y cotidiana (Think with Google, 2023) puede ayudar tanto a facilitar la rutina, una alimentación completa de nutrientes, proteínas, carbohidratos, etc. Y también liberar estrés y frustración mediante la realización de una actividad de recreación.

Mejorar la alimentación personal o familiar (Food Insight, 2023). Como algunos entrevistados que tienen familiar, específicamente niños, les importa mucho una alimentación saludable para el crecimiento.

Tener una actividad recreativa y relajante (Ministerio de las Culturas, 2023).

Podemos concluir que las motivaciones mas relevantes son

la falta de tiempo, largas jornadas de trabajo, lo cual conlleva a una vida estresada, esta se puede disminuir con actividades de relajación como el deporte en caso del entrevistado estudiante de ingeniería, dibujar, pintar, cocinar platillos para nietos como la entrevistada administradora de resorts.

La información confirma que el problema central no es la falta de recetas, sino la falta de acompañamiento en el proceso físico de cocinar. Los usuarios demandan una herramienta que actué como un mentor silencioso que use la tecnología para simplificar, validar y motivar, trasformando la cocina de una de estrés en un logro cotidiano.

User personas

Esta herramienta es una representación semificticia de un usuario final. Se construye a partir de la investigación como las entrevistas que se realizaron anteriormente.
Se centra en comportamientos, necesidades, frustraciones y metas del usuario en el contexto del uso de la aplicación.
Hemos construido 3 user personas ya que debe abarcar un rango etario bastante amplio y deseamos cubrir la mayor cantidad de necesidades para garantizar inclusión y accesibilidad.



Ilustración 5: Perfil persona 1



Ilustración 6: Perfil persona 2

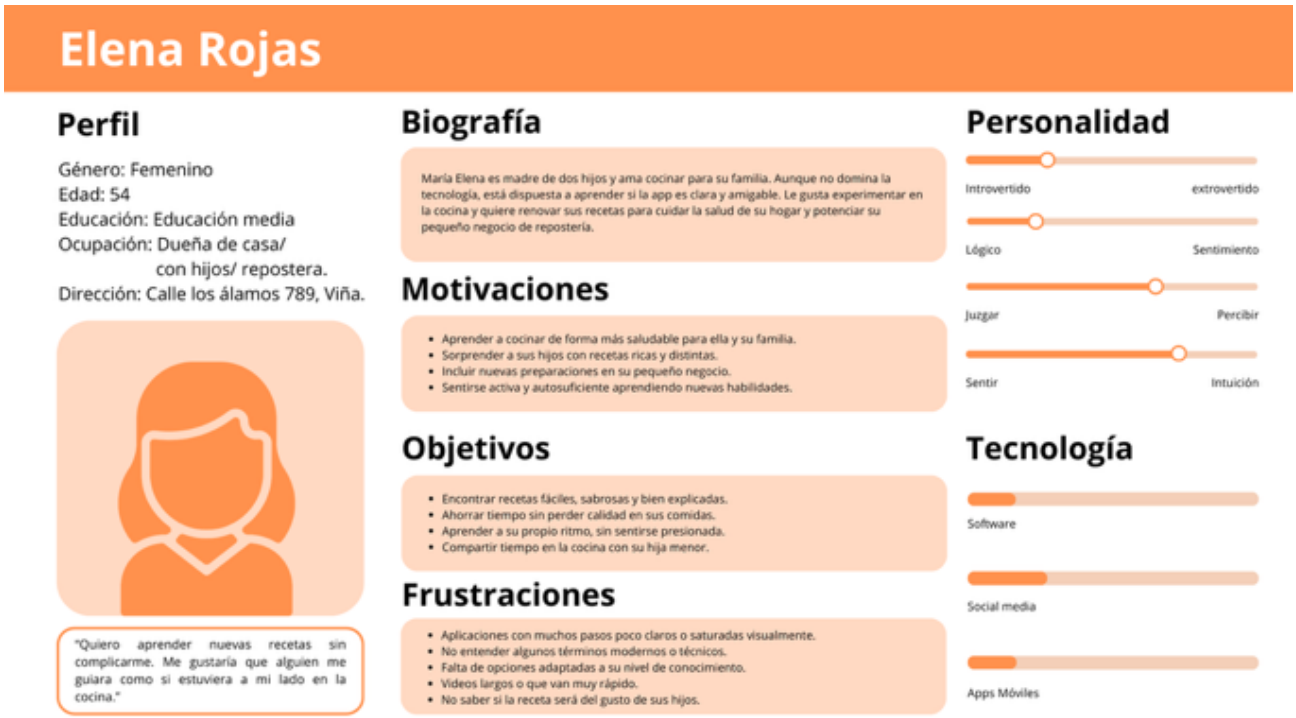


Ilustración 7: Perfil persona 3

3.3 Mercado

El mercado de aplicaciones móviles orientadas al aprendizaje culinario ha crecido sostenidamente en los últimos años, impulsado por transformaciones culturales postpandemia, el avance tecnológico y la búsqueda de nuevas experiencias digitales de valor. La propuesta de **Shefu**, como una app de cocina con enfoque educativo y gamificado, se inserta en un escenario dinámico, con tendencias emergentes y oportunidades claras de diferenciación.

Tendencias actuales

Una de las principales tendencias que configura el contexto del mercado es el aumento del interés por la cocina casera, potenciado especialmente tras la pandemia de COVID-19. Durante el confinamiento, muchas personas comenzaron a cocinar por necesidad, y con el tiempo esta práctica se transformó en un hábito valorado por su dimensión creativa, saludable y económica (Google Trends, 2023). Este fenómeno no solo se mantuvo, sino que se consolidó en generaciones jóvenes y adultas como una forma de bienestar personal.

En paralelo, ha habido un crecimiento notable de las aplicaciones educativas en formato móvil, particularmente aquellas que incorporan elementos de gamificación, como logros, niveles y recompensas. Según Global Market Insights (2024).

Esta información se encuentra en mayor detalle y profundidad en el capítulo 1.1.3.

Oportunidades

Como se investigó en el capítulo anterior se concluyó que dentro del mercado actual, se identifican claras oportunidades para posicionar ***Shefu*** de manera diferenciadora:

Pocas apps combinan aprendizaje culinario y gamificación de forma integral.
Actualmente, existen aproximadamente entre 4.5 y 5.5 millones de aplicaciones disponibles en las dos tiendas principales
Google play store: Aproximadamente 3.5 millos de apps. Es la tienda más grande debido a sus políticas de entrada más flexible. (Statista, 2024)
Apple App Store: Aproximadamente 2.0 millones de apps. Tiene menos volumen porque sus filtros de calidad y seguridad son más estrictos (Statista, 2024)

En comparación al mercado de Apps de “food and drink” existen más de 121,349 apps gratuitas y 259 apps pagadas en la plataforma de Google play que son dedicadas exclusivamente a recetas y cocina. (42matters, 2026)

Considerando el total de apps de la plataforma Google play como 3.5 millones Es decir solo el 3.47% de aplicaciones en esta plataforma son dedicadas a la cocina.

La incorporación de reconocimiento visual del plato final , como saber si un alimento está bien cocido, si su presentación es correcta o si su valor calórico está dentro de lo esperado representa una innovación atractiva, especialmente si se apoya en tecnologías de inteligencia artificial o visión por computadora.
Existe potencial para crear una comunidad que refuerce el sentido de pertenencia entre usuarios, donde puedan compartir logros, recetas personalizadas o progresos, lo cual aumenta la retención en plataformas educativas y genera valor social.

Producto

El cliente Veglez definió con anticipación aspectos del producto.

Nombre: **Shefu**

Descripción inicial

Shefu es una aplicación móvil orientada al desarrollo de habilidades culinarias a través de una experiencia gamificada e interactiva. El producto está diseñado para responder a las necesidades de personas que desean aprender a cocinar o perfeccionar su técnica, combinando recursos educativos con elementos propios de los videojuegos como niveles, logros, retroalimentación visual y desafíos.

Características clave

- Niveles de habilidad (principiante a avanzado).
- Reconocimiento visual del acabado de platos mediante cámara.
- Sistema de recompensas y desbloqueo de logros.
- Recetas guiadas con estética atractiva y lenguaje amigable.

3.4 Etapas sistémicas y estructuradas para acometer el problema

Identificación de recursos

El desarrollo de **Shefu** requiere una combinación de recursos humanos, técnicos y materiales que permitan abordar el proyecto desde una perspectiva multidisciplinaria. Estos recursos son clave para cubrir tanto la etapa de diseño como la de implementación y evaluación del producto.

- Recursos Humanos: Diseño, Desarrollo, Creación de contenido, Nutrición
- Recursos Digitales: Herramientas como figma o Adobe XD, Herramientas de colaboración como Trello o miro.
- Recursos Materiales: Dispositivos móviles, material audiovisual.
- Recursos Económicos: Licencias de software, Costos de servidores.

Soluciones parciales:

Sistema de niveles y progresión gamificada

Se propone un sistema escalonado de aprendizaje culinario donde el usuario avanza por niveles temáticos (corte de vegetales, cocción básica, repostería, etc.). Cada nivel desbloquea nuevas recetas, técnicas o desafíos, reforzando el sentido de logro y motivación intrínseca.

Interfaz intuitiva y visualmente atractiva

Se plantea una interfaz gráfica centrada en la simplicidad y el uso de elementos visuales (íconos, colores, fotografías) para facilitar la navegación y comprensión de los contenidos, especialmente para personas con poca experiencia en apps educativas.

Recetario interactivo con retroalimentación

A diferencia de los recetarios tradicionales, se propone un módulo donde las recetas están guiadas paso a paso, con posibilidad de marcar pasos completados, recibir tips contextuales, y obtener retroalimentación según el progreso

Reconocimiento visual de platos (a definir en versión futura)

Como concepto innovador, se explora la posibilidad de que el usuario tome una fotografía del resultado final y que el sistema, mediante visión artificial, entregue una estimación del grado de éxito culinario (basado en presentación, cocción, etc.), o incluso un estimado calórico.

Sistema de logros y recompensas

Se propone implementar un sistema de insignias, puntuaciones y desafíos diarios o semanales, que incentive el uso constante de la aplicación y refuerce la formación de hábitos.

Modo social y comunidad *(opcional)*

Una solución exploratoria es la creación de una comunidad interna donde los usuarios puedan compartir sus resultados, recetas personalizadas y recibir retroalimentación, fomentando el aprendizaje colaborativo.

Conceptos clave definidos

Aprendizaje lúdico: La experiencia debe sentirse como un juego más que como una clase, estimulando la curiosidad y reduciendo la sensación de esfuerzo cognitivo.

Personalización: La app debe adaptarse a las habilidades, intereses y ritmo de cada usuario, brindando sugerencias relevantes y niveles adecuados.

Accesibilidad: El diseño considera a personas con distintos niveles de experiencia digital, por lo que prioriza interfaces simples, lenguaje claro y navegación guiada.

Progreso visible: Es fundamental que el usuario perciba de manera clara su avance y logros, para sostener su motivación a largo plazo.

4. DEFINIR E IDEAR

Una vez definida la ruta metodológica, comenzamos con la definición e ideación de aspectos de diseño, gracias a la dinámica de metodología agile SCRUM con el cliente pudimos ir haciendo estas etapas en conjunto desde la parte del diseño se proponía ideas preliminares y el cliente definía según su experiencia y gustos, empezando por la construcción de la **Identidad de Marca**, que busca dar a la aplicación una voz y estética coherente, seguida del establecimiento de requisitos, donde las necesidades del usuario se traducen en especificaciones técnicas de diseño.

La identidad visual de **shefu** no es solo un ejercicio estético, más bien es una herramienta pedagógica y emocional. Dado que el usuario objetivo puede enfrentar ansiedad frente a la cocina.

4.1 Requisitos específicos

Desde el usuario:

- Acceder fácilmente a recetas según su nivel de habilidad.
- Recibir instrucciones claras con visuales.
- Sentir progreso y motivación con logros.
- Recibir retroalimentación sin juicio.

- Navegar sin frustración ni sobrecarga cognitiva.

Desde el producto:

- Flujo intuitivo, sin caminos rotos.
- Diseño adaptable a dispositivos móviles.
- Gamificación integrada de manera natural.
- Proceso visual fluido desde inicio hasta logro.
- Espacio para escalar funciones más adelante (como comunidad, ranking, recetas personalizadas).

4.2 Diseño de conceptos de solución basados en métodos estructurados

La transición desde la comprensión de las necesidades del usuario hacia la materialización de una respuesta tecnológica no debe ser algo arbitrario, sino el resultado de una síntesis metodológica rigurosa, planificada y estructurada.

En base a los requisitos específicos de los usuarios y del producto se construyó un diagrama para ver de forma simplificada los aspectos esenciales del diseño

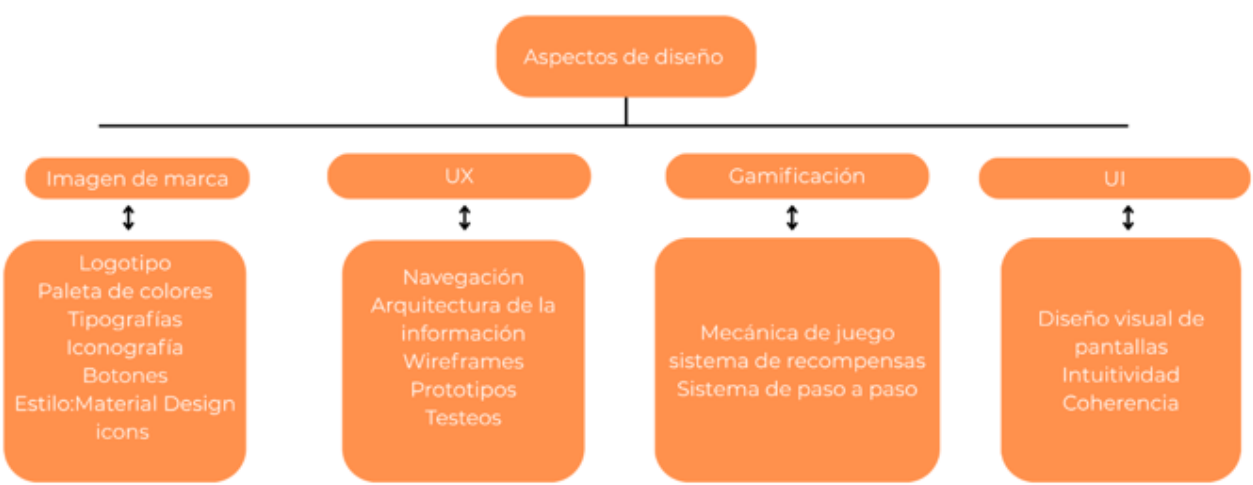


Ilustración 8: Diagrama de etapas de Diseño

Imagen de marca

La imagen de marca es la percepción pública, mental y emocional que el mercado y los consumidores tienen sobre una empresa, producto o servicio. No es lo que la empresa dice de sí misma sino es el resultado de cómo el público interpreta todos los mensajes, experiencias y valores que la marca proyecta

Para **Shefu**, este concepto es vital ya que la imagen del producto determinará si un usuario confía en nuestra aplicación.

Componentes claves de la imagen de marca

- Percepción visual: Incluye el logotipo, tipografía y las paletas de colores. Estos son los primeros puntos de contactos.
- Asociaciones de valor: Atributos del usuario que vincula con la marca.
- Personalidad: ¿Cómo habla la marca? Es un mentor serio o un compañeros cercano?

Etapa inicial: Definición de conceptos

Bocetos del logotipo

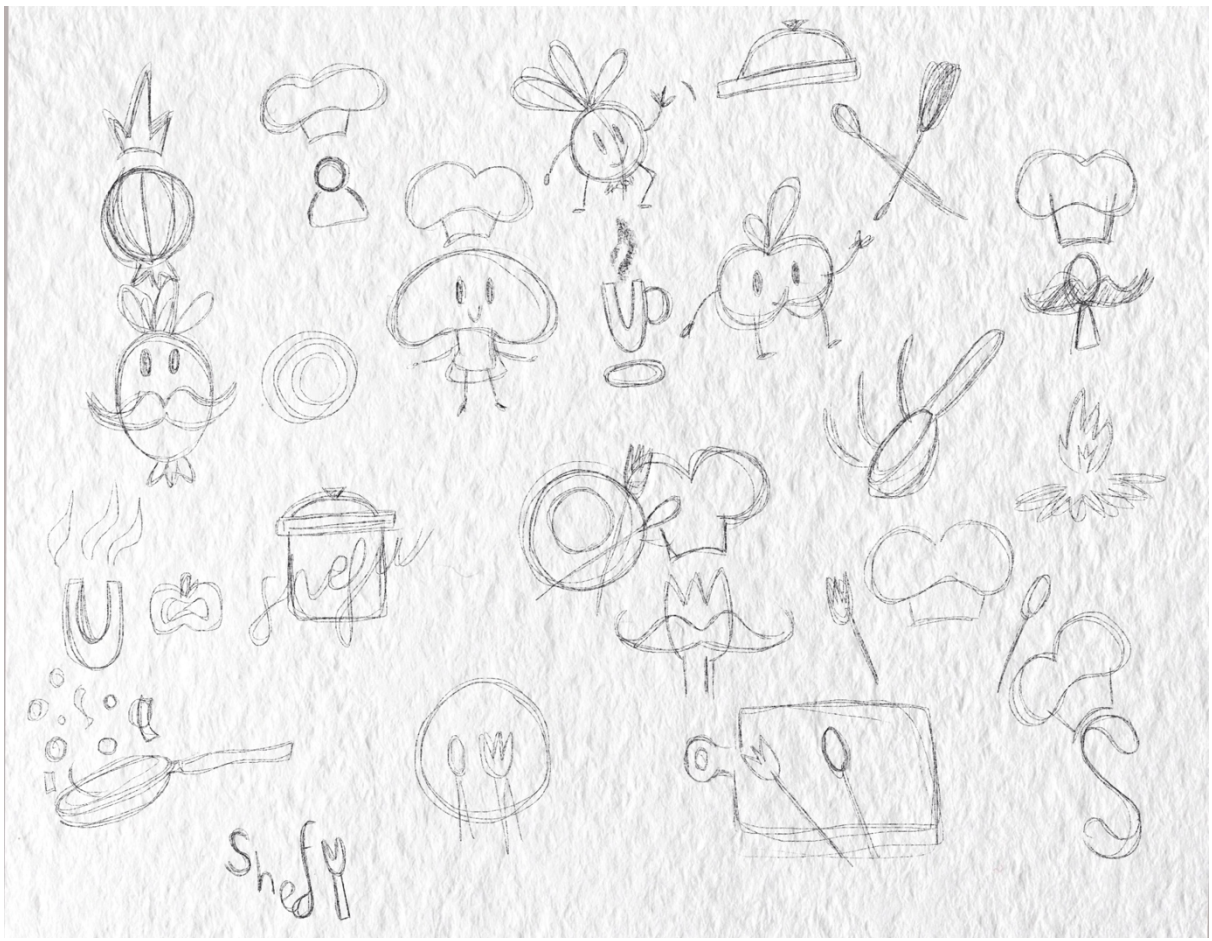


Ilustración 10: Bocetos iniciales

Logotipo

El cliente fue quien seleccionó el logotipo de los bocetos iniciales

Tipo: Imagotipo

Comentarios del cliente: el logo para **Shefu** de representar limpieza, higiene, ya que estos factores son lo que a un cliente le da la confianza suficiente para comer en un lugar, además como estamos agregando tecnología a una acción tradicional, me gustaría que fuera moderno y perfectamente alineado con la esencia de lo que significa cocinar, para mí no solo es preparar comida, sino que es demostrar habilidades, hasta algunas veces es demostrar cariño hacia otras personas.

Uso de iconografía simbólica (sartén, comida saltando)

Fundamento**:**

- Los símbolos universales facilitan la comprensión inmediata (Norman, *The Design of Everyday Things*).
- El uso de elementos como el sartén y la comida evoca acción de cocinar y creatividad en la selección de ingredientes, clave para una app que enseña a cocinar.

Fuente**:**

- Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal Principles of Design*. Rockport Publishers.



Ilustración 11: Logotipo oficial

Paleta de colores

Pensando en usuarios de 18 a 60 años

La estética debe ser cálida, amigable y energética, evocando comida fresca y una experiencia divertida.

Antes de buscar referencias y justificaciones, realizamos BrainStorming de paletas preliminares para orientar nuestra búsqueda y de esta forma presentárselas al cliente.

Paleta preliminar 1:

Inspiración:

Fucsia # F20574

Pitaya o fruta del dragón

Cian #04D9D9

Utensilios de silicona

Verde #ABD904

Limas o cítricos

Amarillo #F2B705

Mostaza

Naranja #F25C05

Merquén



Paleta preliminar 2:

Inspiración:

Rosa #FAB4BF
Macaron

Durazno #FFD2C7
Piel de durazno

Crema #FFF1DD
Vainilla o crema Chantilly

Rosa pálido #FFE2E8
Pétalos de flores comestibles o glaseado

Amarillo #F8FFB5
Ralladura de limón



Paleta preliminar 3:

Inspiración:

Naranja#FF914D
Especias

Verde #5B5C31
Envases de aceites de oliva

Beige #D9BFA0
Crema tostada

Negro #000000
Teflón de las sartenes

Blanco #FFFFFF
Porcelana de platos



Una vez presentadas las paletas preliminares al cliente, este seleccionó la paleta preliminar 3.

A continuación se presenta una justificación más detallada de cada uno de los colores seleccionados y su función dentro de la propuesta.

#FF914D – Naranja especia

Rol: Color primario

Uso: Botones, acentos visuales, íconos activos

Justificación**:**

- Asociado al apetito, la energía y la creatividad → ideal para apps relacionadas con comida.
- Aporta calidez, cercanía y acción sin ser agresivo.
- En diseño UX, el naranja se utiliza para motivar interacciones (Call To Action).

Referencia:

- Eiseman, L. (2006). *Color: Messages and Meanings*.
- *Psychology of Color in UX Design* – Interaction Design Foundation.

#5B5C31– Verde oliva terroso

Rol: Color secundario oscuro

Uso: Etiquetas, textos destacados, elementos de validación

Justificación**:**

- Transmite estabilidad, conexión con lo natural y salud.
- Complementa al naranja, generando contraste armónico y sofisticado.
- Refuerza la idea de comida casera y saludable.

Referencia**:**

- Lupton, E. (2014). *Graphic Design: The New Basics*.
- Kandinsky, W. (1911). *Concerning the Spiritual in Art* – relación entre colores y emociones.

#D9BFA0– Crema tostada

Rol: Color neutro cálido

Uso: Fondos de tarjetas, contenedores, fondos secundarios

Justificación**:**

- Da un tono suave, acogedor y accesible sin caer en el blanco puro.
- Proporciona descanso visual, especialmente en interfaces saturadas de información.
- Conecta con lo artesanal y lo manual.

Referencia**:**

- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal Principles of Design* – Principio de Legibilidad y Contraste.

#000000– Negro absoluto

Rol: Color de contraste

Uso: Texto, íconos, títulos, separación visual

Justificación**:**

- Asegura legibilidad máxima sobre fondos claros.
- Añade elegancia y peso visual al contenido.
- Ideal para jerarquía visual clara.

Referencia**:**

- WCAG – Web Content Accessibility Guidelines (https://www.w3.org/WAI/WCAG21/)

#FFFFFF– Blanco puro

Rol: Color base y fondo general

Uso: Fondo principal, limpieza visual, espacio negativo

Justificación**:**

- Proporciona claridad y neutralidad al diseño general.
- Aumenta la percepción de simplicidad y organización.
- Potencia el contraste con los otros colores.

Referencia:

- Krug, S. (2014). *Don't Make Me*

Tipografías

Las tipografías sans serif, redondeadas y geométricas, transmiten modernidad, accesibilidad y calidez la cual es perfecta para usuarios jóvenes y no expertos.

- Ideal para apps educativas y de entretenimiento, ya que facilitan la lectura en pantallas pequeñas.

Fuente**:**

- Lupton, E. (2014). *Thinking with Type*. Princeton Architectural Press.

Características generales:

Tipo: Sans serif

Estilo: Redondeada, geométrica, moderna

Diseñador: Vernon Adams

Disponible en: Google Fonts (gratuita, versátil)

Fundamento:

- Nunito fue diseñada para ser altamente legible en interfaces digitales.
- Sus formas limpias y abiertas permiten una lectura cómoda en dispositivos móviles, que es el principal canal de uso para **Shefu**.

Referencia**:**

- Boulton, M. (2007). *Designing for the We-* legibilidad como principio central en diseño digital.
- Google Fonts - Nunito

Nunito

Black
Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn Ññ Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ¡ “ # $ % & / ( ) = ‘ ¿ @

Medium
Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn Ññ Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ¡ “ # $ % & / ( ) = ‘ ¿ @

Iconografía

El diseño plano (flat design) es óptimo para entornos digitales, especialmente móviles, por su claridad, legibilidad y escalabilidad**.**

- El uso de líneas limpias y sin sombras reduce la carga cognitiva del usuario.

Fuente**:**

- Google. (2014). *Material Design Guidelines* – https://m3.material.io/
- Krug, S. (2014). *Don't Make Me Think* (Revisited).

Inspiración: Material Design Icons. (material.io)



Ilustración 11: Iconos diseñados para la aplicación

Se realizo una cartera de iconos para la explicación paso a paso de las recetas (anexos)

Botones

Forma: Botones redondeados (radios: 12–16px)

Hover/click: Animaciones simples como cambiar a un tono más oscuro o resaltar borde.

Experiencia de usuario

La experiencia de usuario es el conjunto de factores y elementos relacionados con la interacción del usuario con un entorno físico o digital, cuyo resultado es una percepción positiva o negativa de dicho producto o servicio.

En otras palabras, no se trata de que una aplicación sea “bonita”, sino de cómo se siente y que tan fácil es de usar para resolver dicho problema

Las 7 Facetas fundamentales del UX (Morville, P. 2004)

- Útil (useful)
- Usable (usable)
- Deseable (desirable)
- Encontrable (findable)
- Accesible (Accessible)
- Creíble (credible)
- Valioso (Valuable)

4.3 Diagrama de flujo

Para facilitar el proceso de navegación dentro la app se utiliza un herramienta que es BPMN 2.0 (business process model and notation). Esta herramienta es el estándar internacional desarrollado por el Object management group para la representación gráfica e procesos de negocios a través de un modelo diagramático. El BPMN proporciona un lenguaje común y unificado que cierra la brecha comunicativa entre el diseño conceptual desarrollado por ingeniería en diseño de productos y la implementación técnica realizado por ingeniería en telecomunicaciones.

Se construyó un diagrama de flujo en notación BPMN 2.0 para definir el flujo entre pantallas

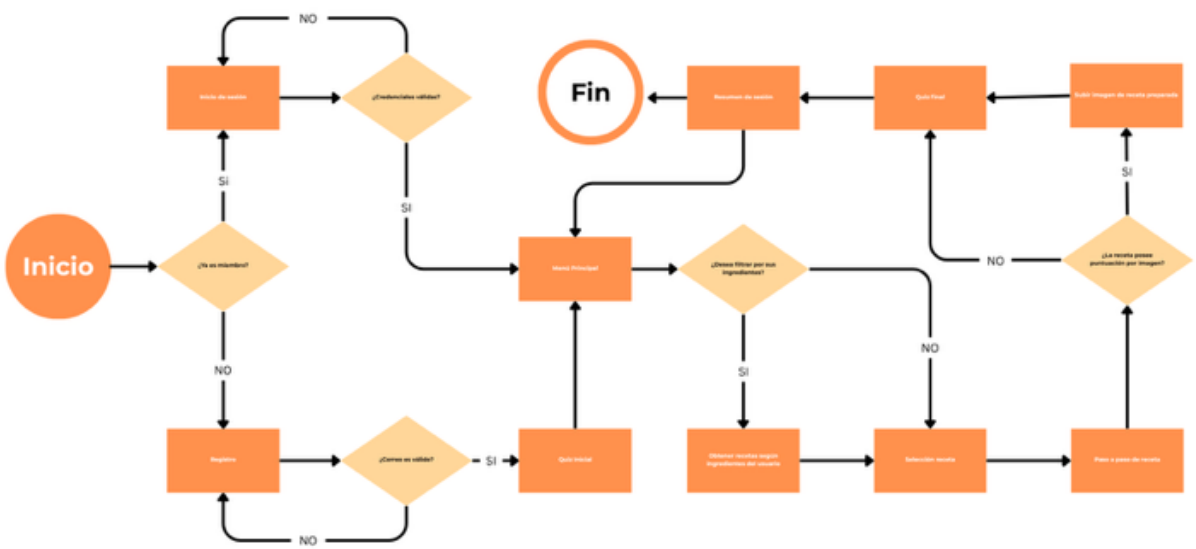


Ilustración 12: BPMN 2.0

4.4 Diagrama de funciones

Tras el modelado del proceso mediante la notación BPMN 2.0 se realizó un análisis de las interacciones críticas entre el usuario y el sistema. Este mapeo secuencial permitió identificar los requerimientos operativos específicos para cada etapa de preparación culinaria. Como Resultado de este análisis se derivó a un diagrama de funciones principales, el cual consolida módulos técnicos y herramientas que la aplicación debe integrar.

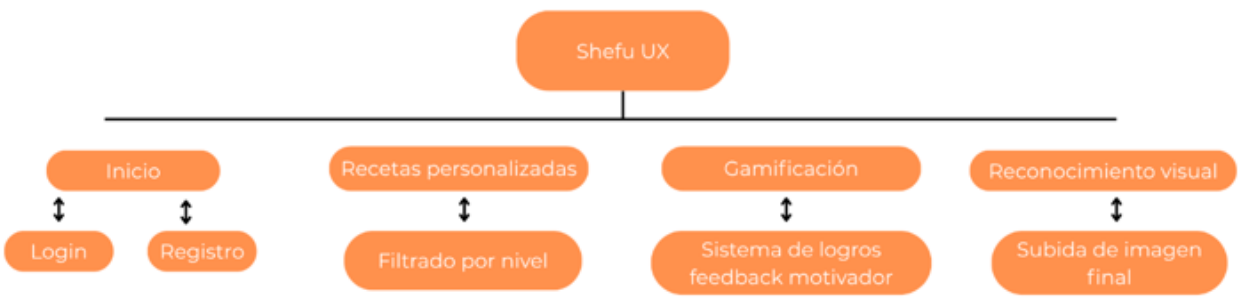


Ilustración 12: Diagrama de funciones principales

4.5 Estructura de navegación

Tras consolidar el inventario de funcionalidades y el flujo lógico de operación, se procedió a diseñar la estructura de navegación e interacciones . Este diagrama traduce la jerarquía funcional en una arquitectura de información tangible, definiendo las rutas que el usuario debe recorrer para acceder a las capacidades de la aplicación.

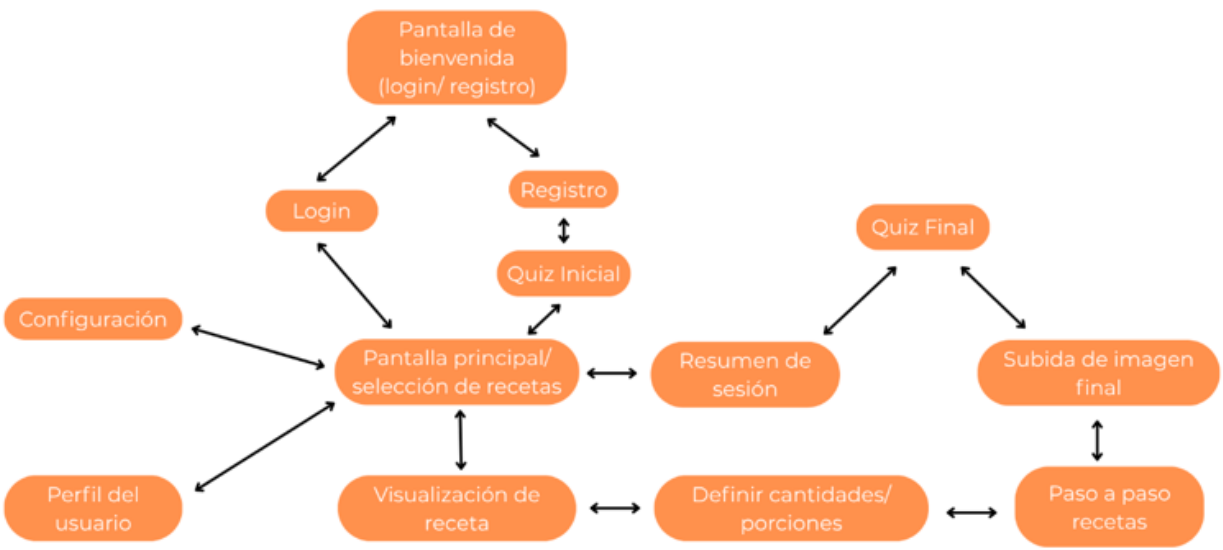


Ilustración 13: Diagrama de interacciones

5. PROTOTIPAR Y TESTEAR

La metodología de este proyecto se fundamenta en el design thinking como se definió en el capítulo 2, sin embargo para esta fase de desarrollo de **Shefu** se ve potenciado por la filosofía del diseño centrado en el usuario (DCU), la cual establece que la evaluación empírica debe ser el eje de toda decisión de diseño.
Bajo esta premisa, se ha tomado la decisión de modificar las etapas de "prototipar" y "testear" para unificarlas en una sola "prototipar y testear", de esta forma permite realizar iteraciones en base de los análisis y hallazgos de cada testeo.

5.1 Categorización de prototipos

A nivel general, prototipar es crear una representación limitada de un producto, es un modelo experimental que permite visualizar, probar y comunicar ideas.

Los prototipos realizados durante el proceso de desarrollo de diseño tienen el objetivo de :

- Detectar errores de usabilidad
- Fallos en la lógica de navegación
- Comprobar la intuitividad
- Aprender el comportamiento del usuario

- Optimizar la información

Estos se clasifican según su fidelidad, es decir que tan parecido a la realidad es:

- Baja fidelidad (low-Fi): Bocetos rápidos en papel o estructuras en bloques, sirven para validar la jerarquía de la información.
- Media fidelidad (medium-fi): Esquemas precisos en donde se ven botones, iconos y textos reales, pero sin el diseño visual final.
- Alta fidelidad (High-Fi): Es lo más cercano al producto real.

Para iniciar se deben definir aspectos esenciales que son los que nos ayudaran a mantener la coherencia entre la marca y la aplicación por ello se tomó la decisión de comenzar con un prototipo a muy baja fidelidad

Un prototipo 0 , también conocido como paper prototype es la forma más pura y rápida de bajar a la realidad la estructura de la aplicación móvil antes de tocar cualquier software de diseño.

Se basa en realizar dibujos o bocetos hechos a mano de cada pantalla, donde se prioriza la estructura, la secuencialidad, la jerarquización de información y accesibilidad para llegar a todos los botones.

Los prototipos low-fi 0 y low-fi 1 se construyeron como herramientas de exploración técnica e ideación colaborativa. Su objetivo principal no fue la validación de experiencia final con un usuario externo, sino más bien actuar como un brainstorming materializado entre el equipo de diseño y el equipo de programación.

Esta fase permitió traducir conceptos abstractos en estructuras tangibles, facilitando la discusión sobre la viabilidad técnica y la arquitectura de datos antes de avanzar hacia iteraciones de mayor complejidad.

5.2 Prototipo de papel

Prototipo 0

Objetivo: definir si el orden de las pantallas que se diseñaron en el BPMN 2.0 tienen sentido lógico.

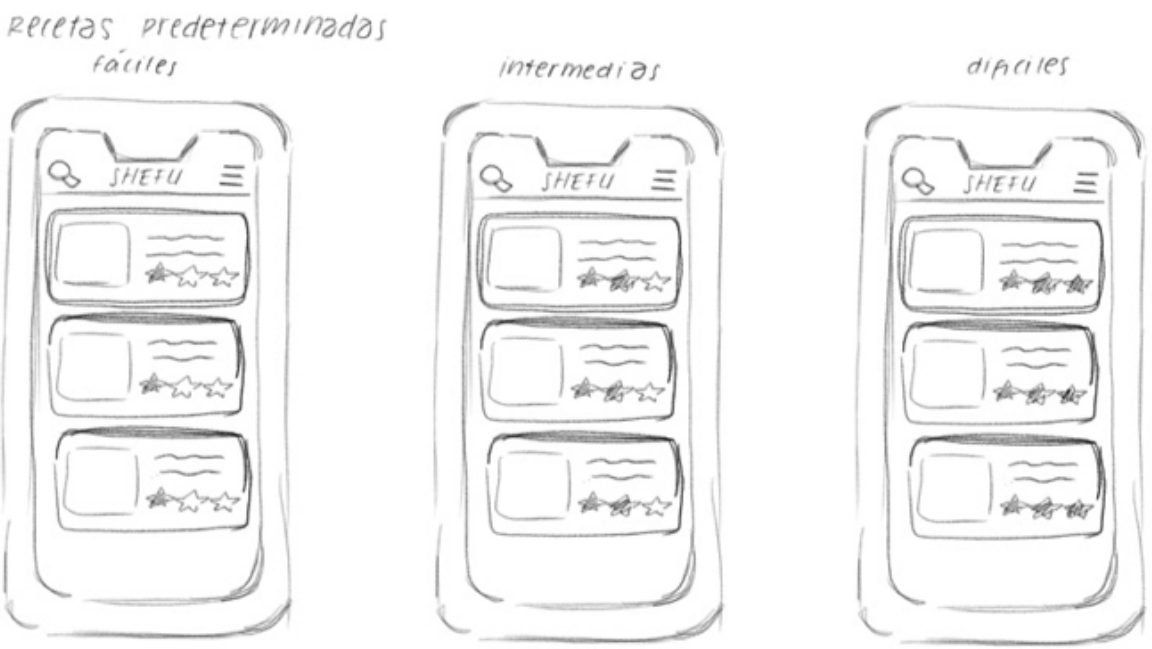


Ilustración 14: Boceto low-fi 1

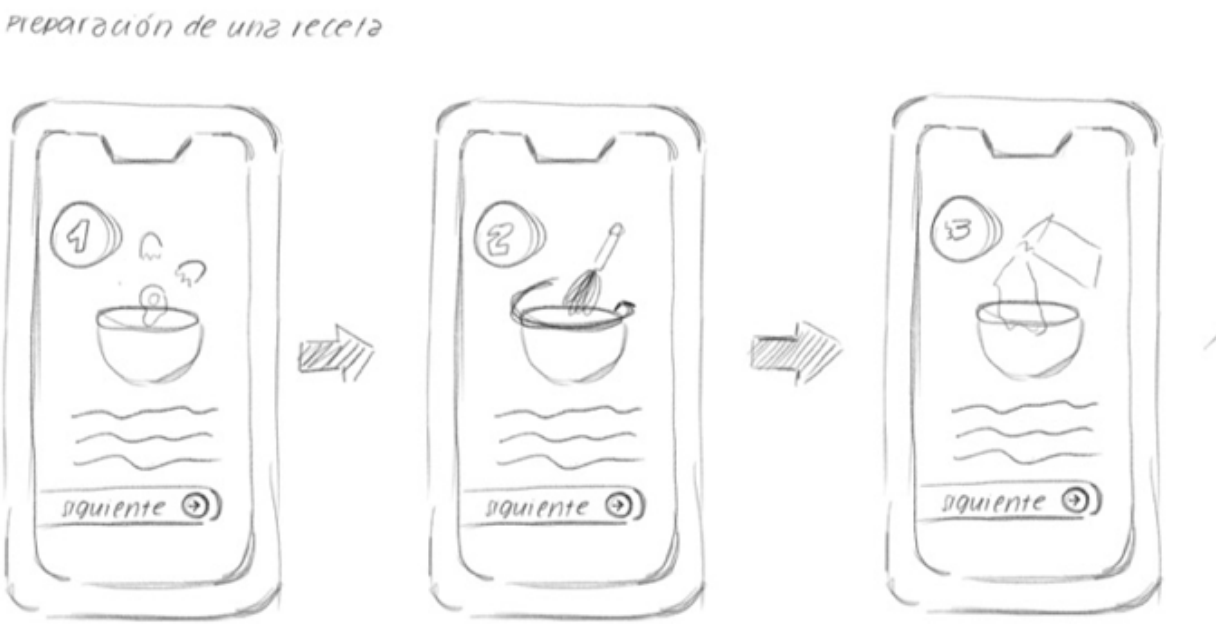


Ilustración 15: Boceto low-fi 2

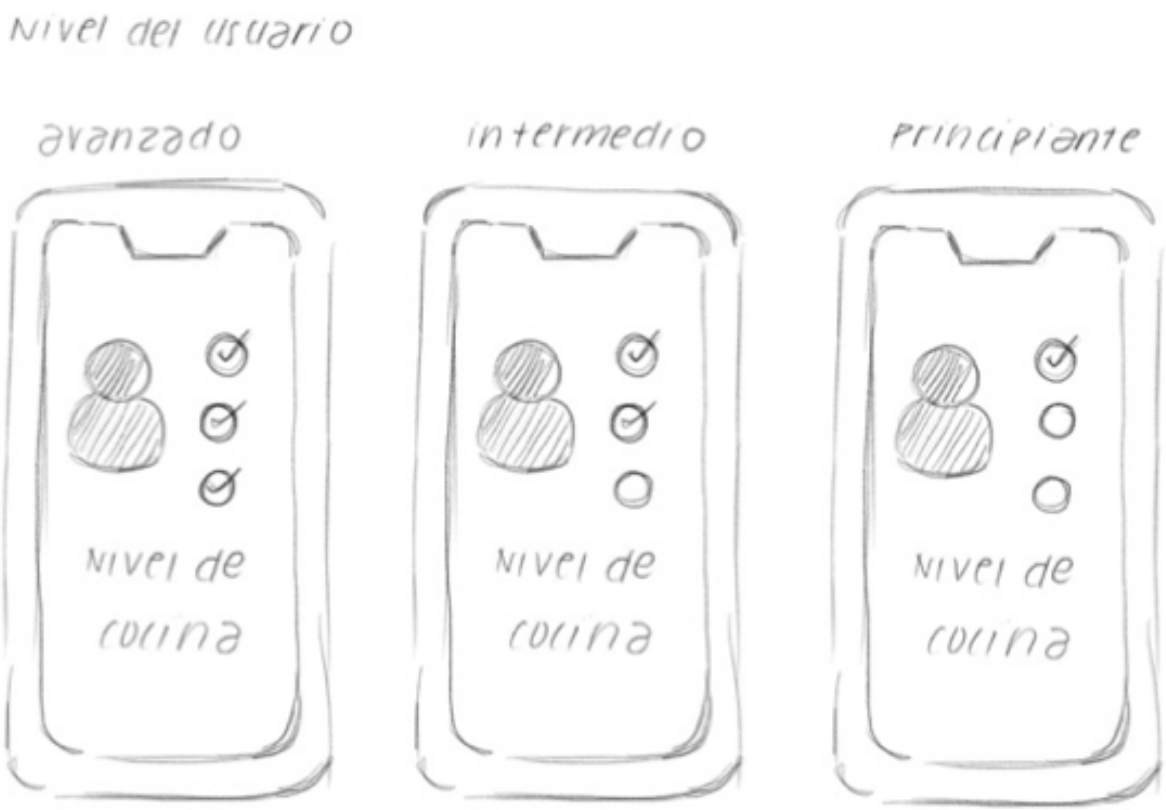


Ilustración 16:Boceto low-fi 3

Este prototipo fue crucial para entrelazar los requerimientos básicos de una aplicación y el posicionamiento de estos de forma ergonómica.
Fue clave para hablar el mismo idioma entre las áreas del proyecto, el cual tuvo como resultado un correcto posicionamiento de los botones, y una validación de requisitos de aplicación por parte del área de telecomunicaciones.

5.3 Prototipos de baja fidelidad

Prototipo low-fi 1

Luego de la definición del prototipo low-fi 0 se procedió a una fase de estilización y fidelización visual utilizando herramientas de composición digital como illustrator

Imágenes iniciales
Objetivo: Definir estilos visuales



Ilustración 17: Prototipo Low-fi 2.1



Ilustración 18: Prototipo low-fi 2.2

El resultado obtenido fue la aprobación del cliente con los colores y organización de las pantallas, además de recibir comentarios acerca de los estilos gráficos que a él le gustaría tener como imágenes, degradados y mejor vértices en la pantalla.

5.4 Prototipos de media fidelidad

Prototipo Medium-fi 1

El prototipado intermedio representa un estado medio de validación donde el foco principal se mueve desde la estructura lógica hacia la arquitectura de información y la jerarquía visual, a diferencia de los bocetos iniciales, esta etapa utiliza herramientas diseño vectorial como Figma para definir con precisión la disposición de elementos dentro de la pantalla de un dispositivo móvil.

Pantallas diseñadas

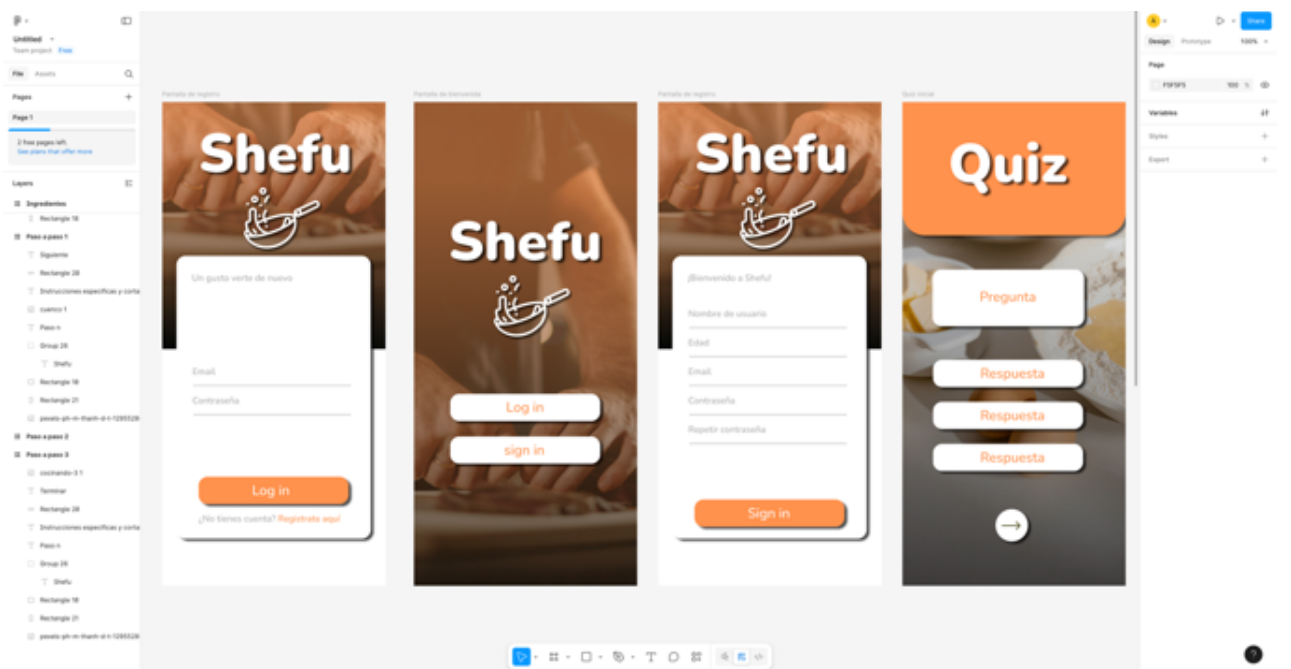


Ilustración 19: Mesa de trabajo Figma prototipo medium-fi 1.1

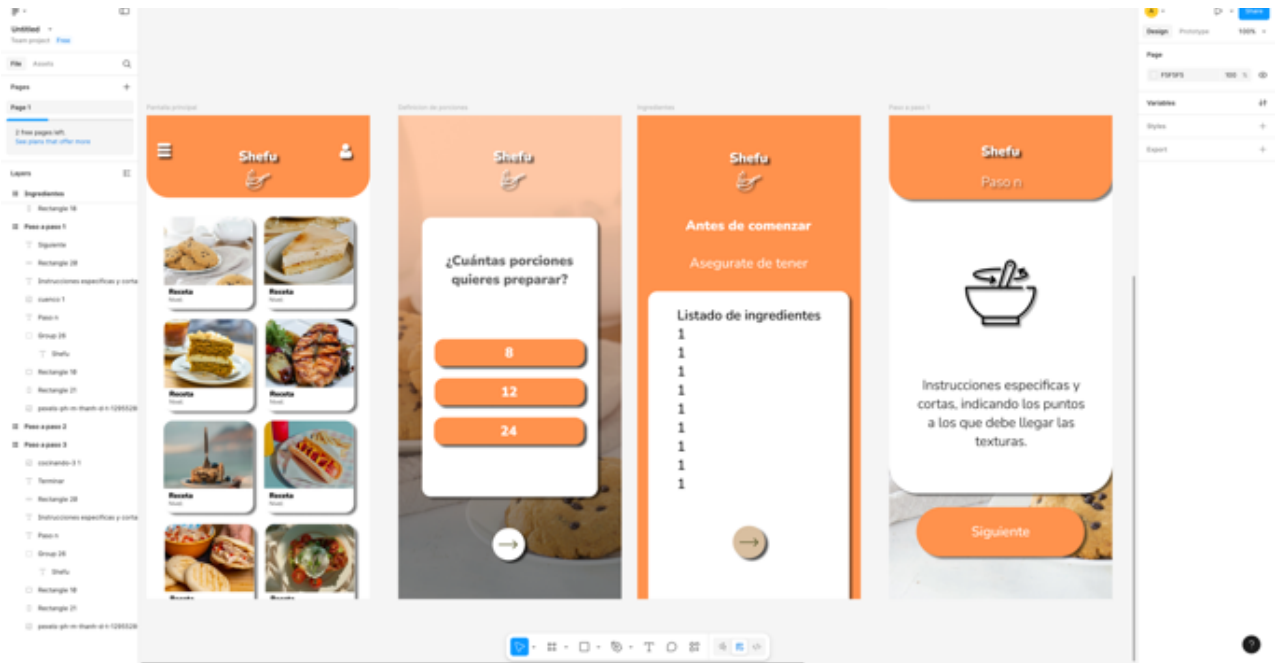


Ilustración 20:Mesa de trabajo Figma prototipo medium-fi 1.2

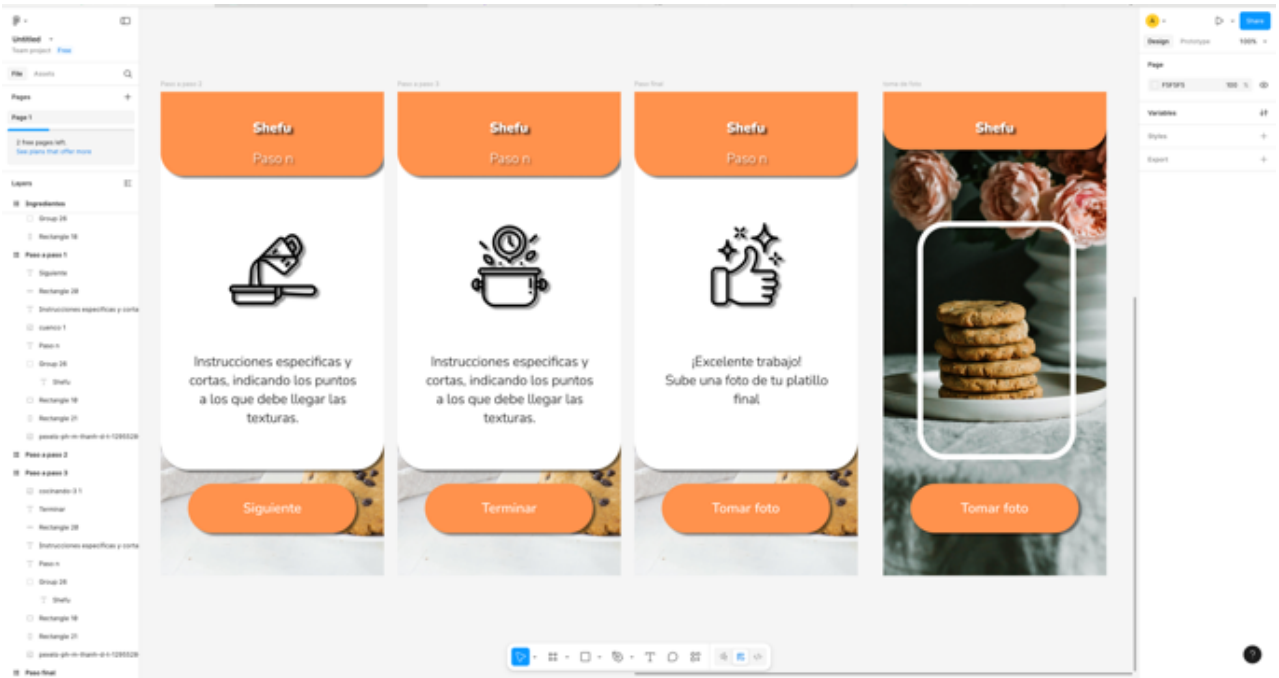


Ilustración 21:Mesa de trabajo Figma prototipo medium-fi 1.3

[Link de prototipo médium-fi 1]

Testeo de prototipo medium-fi 1

Para esta fase se debe definir un protocolo de testeo, una estructura de la herramienta a utilizar y una muestra con la cual se realizara el testeo.

Protocolo de testeo:
El proceso de validación se divide en dos ciclos de testeo iterativo, utilizando la plataforma FIGMA para la navegación del prototipo de alta fidelidad. El objetivo es medir la eficacia de la interfaz y la satisfacción del usuario tras la implementación de la estructura narrativa y el sistema de feedback.

Estructura de la muestra:
Grupo de 3 personas (Nielsen, J., 1993) entre 18 y 55 años, para el siguiente testeo se reúnen a las mismas personas y se agrega una más para evaluar la intuición del diseño desde cero, y así sucesivamente con los siguientes ciclos.
Las personas acceden a un link del prototipo donde pueden navegar libremente por la interfaz, como apretar botones, leer las instrucciones, ver los colores, iconos, etc.
Una vez terminada la navegación, deben responder una encuesta de satisfacción CSAT(Sauro, J., Lewis,J.R.,2016).
Estructura del cuestionario:

1. ¿Qué sensación te generó el uso de los colores?
   - Muy agradables
   - Neutros
   - Poco agradables

2. ¿Cambiarías algún color? ¿Por qué?

3. ¿Qué tan intuitivos te parecieron los íconos y botones?
(Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

4. ¿Algún botón o ícono que te haya generado duda?

5. ¿El diseño visual te pareció atractivo y coherente?
   - Sí mucho
   - Más o menos
   - No mucho

6.¿Qué NO te gustó del diseño?

7. ¿Qué tan clara te pareció la navegación entre pantallas?
(Del 1 al 5, donde 1 = Muy confusa y 5 = Muy clara)

8. ¿Algún momento en que te perdiste o no supiste qué hacer?

9. ¿Hay algo que mejorarías en la interfaz o que no te haya gustado?
Escríbelo con libertad, toda sugerencia es bienvenida.

Una vez realizado el testeo, se obtuvieron los siguientes resultados

Gráficos:

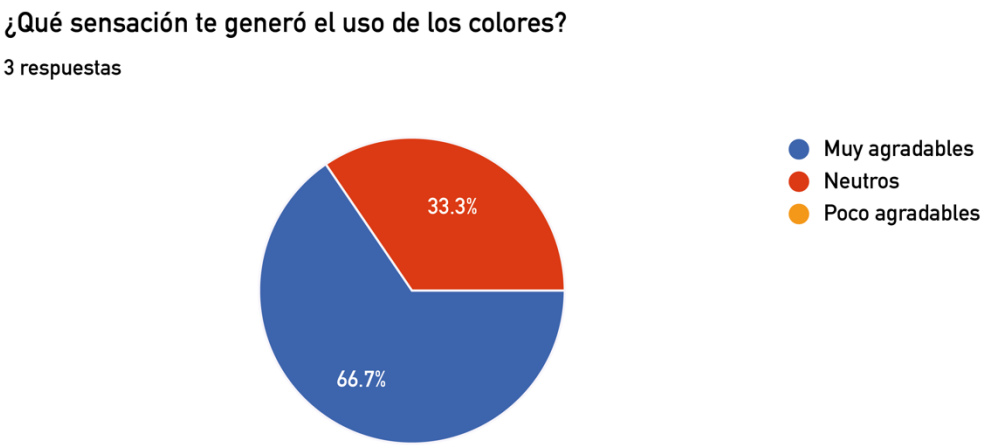


Ilustración 22: Resumen encuesta 1 respuesta 1

¿Cambiarías algún color? ¿Por qué?

3 respuestas

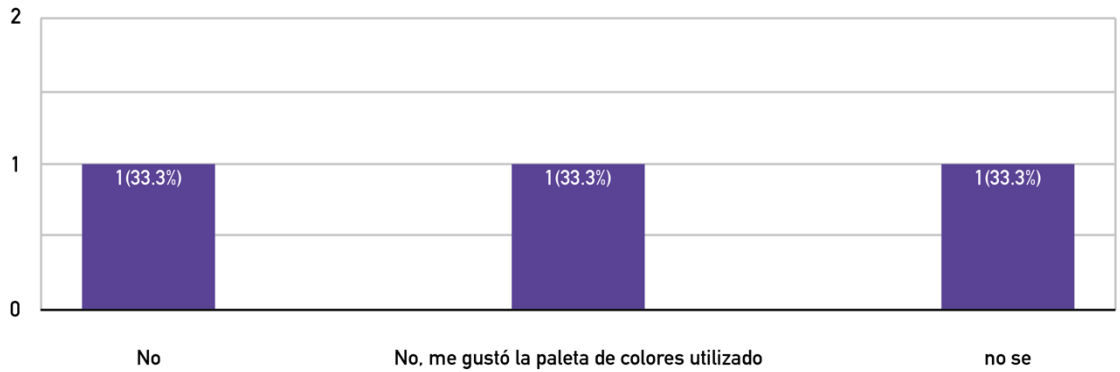


Ilustración 23: Resumen encuesta 1 respuesta 2

¿Qué tan intuitivos te parecieron los íconos y botones? (Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

3 respuestas

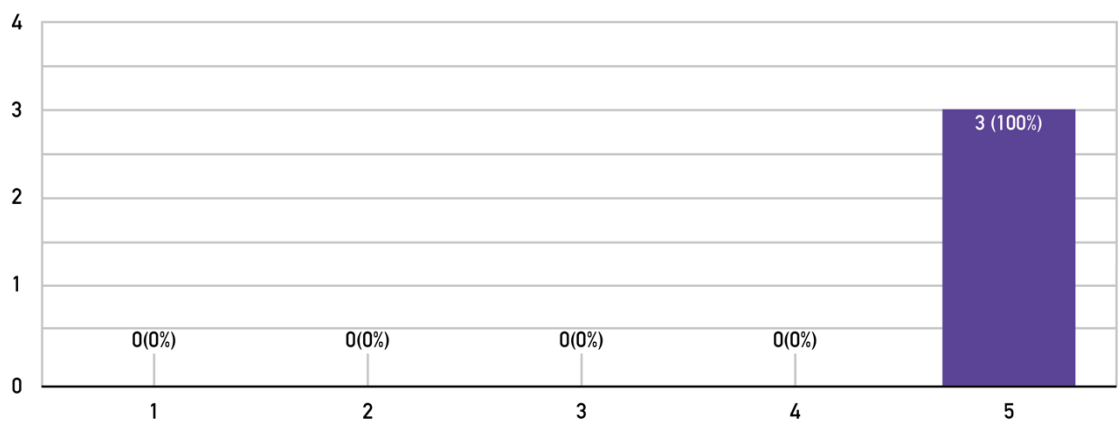


Ilustración 24: Resumen encuesta 1 respuesta 3

¿Algún botón o ícono que te haya generado duda?

3 respuestas



Ilustración 25: Resumen encuesta 1 respuesta 4

¿El diseño visual te parecio atractivo y coherente?

3 respuestas

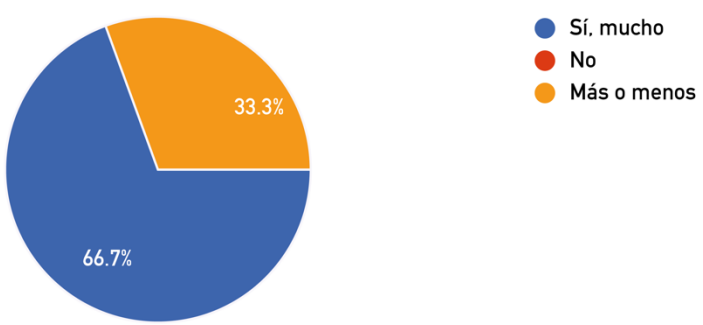


Ilustración 26:Resumen encuesta 1 respuesta 5

¿Qué No te gusto del diseño?

3 respuestas

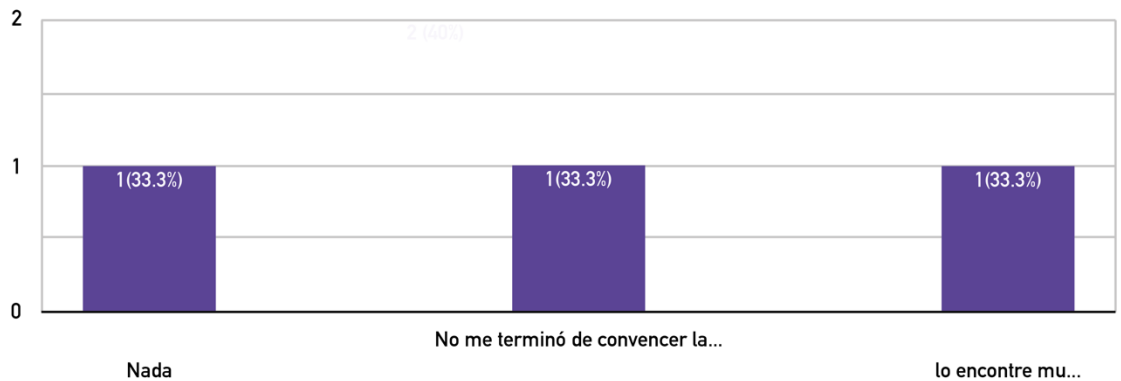


Ilustración 27: Resumen encuesta 1 respuesta 6

¿Qué tan clara te pareció la navegación entre pantallas? (Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

3 respuestas

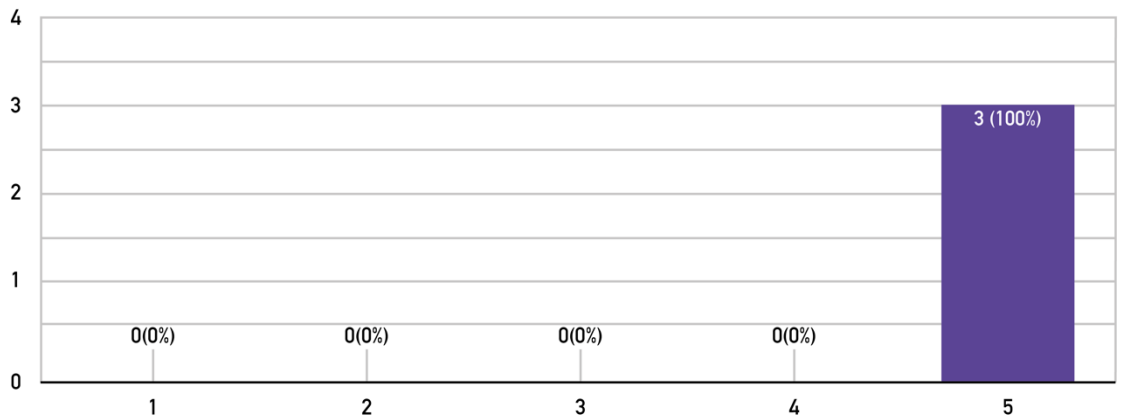


Ilustración 29:Resumen encuesta 1 respuesta 7

¿Algún momento en que te perdiste o no supiste que hacer?

3 respuestas

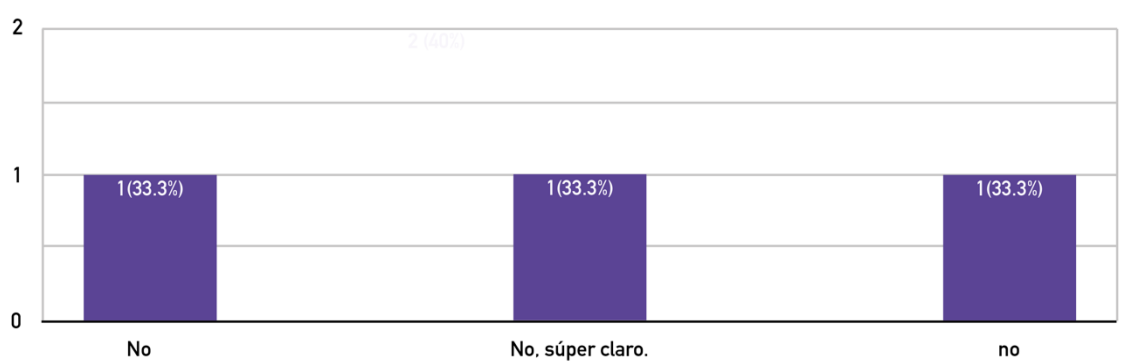


Ilustración 28: Resumen encuesta 1 respuesta 8

Respuestas pregunta 9:
Persona 1
Edad: 21 años
Sexo: hombre
Ocupación: Estudiante
Comentarios relevantes:

- Agregar botón para poder volver hacia atrás
- Generar un apartado de recomendaciones
- Quizás agregar algún apartado de ayuda, como tener acceso a alguna comunidad donde se recopile información o se suba contenido o puedas descargas más recetas
- El nombre **Shefu** se mueve, desde el menú principal al entrar a la receta fíjate que el nombre se mueve hacia la derecha
- En los pasos siento que está muy cerca de la cámara
- Sobre los botones de perfil y más información al dejarlo abajo no tienes que usar la otra mano, porque si lo tienes arriba y sostienes el celu con una mano debes estirar mucho el dedo para llegar a esas opciones
- Yo por lo menos al tener las manos más grandes, debo tener el teclado más al centro de la pantalla porque si esta más abajo debo flectar mucho el pulgar y me duele. Considera esos detalles ergonómicos
- Sácale foto a tu plato para obtener retroalimentación si lo deseas, pero obvio que no sea obligatorio

Persona 2:
Edad: 25 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Estudiante
Comentarios relevantes:

- Pregunta, ¿solo habrían como recetas pre definidas o uno podría subir?
- ¿Se puede tener tipo un recetario pero propio?
- ¿Por qué naranjo?
- Yo le pondría un apartado de que se puedan subir recetas pero no siendo necesariamente un chef
- En cuanto a los botones e interfaz lo encuentro bueno, Es simple y fácil de usar que según yo es lo q se busca en este tipo de plataformas, sobre todo si es q gente mayor quiere ocuparla

- y no sé si pueden tener como amigos dentro de la plataforma, tipo para compartirse recetas entre ellos o así

Persona 3
Edad: 29 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Ingeniera civil ambiental
Comentarios relevantes:

- Pantalla de registro: falta mensaje de contexto sobre qué es la app
- Agregar preguntas sobre la cuenta
- Pantalla de quiz, le falta cercanía y explicar porque me están haciendo un quiz
- Agregar pantalla para indicar el nivel y un resumen del perfil
- Agregar pantalla de contexto sobre que hace la app, el objetivo principal
- En la pantalla de perfil, le hace falta un gráfico que muestre cuanto falta para subir de nivel, eso genera dopamina
- Dar la opción de personalizar el perfil
- En la pantalla de receta, debería contener una mini descripción, el tiempo que demora la preparación, y los utensilios que necesitas
- Poder personalizar los ingredientes

Análisis de resultados

Usabilidad y ergonomía:

Destaca que la interfaz debe adaptarse a la realidad física del usuario, es decir facilitar el uso con una sola mano es lo primordial, por ello se debe ajustar un error visual del logo, y la necesidad de tener un botón para volver atrás.

Contenido y funcionalidad:

Los usuarios no ven a **Shefu** como una herramienta de instrucciones sino como una plataforma social y de gestión, es por ello que surge la pregunta acerca de la dinámica de subir recetas propias o tener un recetario personal.

Se recalca que la app debe permitir ajustar la receta a lo que el usuario tiene o prefiere.

Gamificación y psicología del usuario:

La app necesita explicar mejor su propósito desde el registro. No basta con entrar, el usuario debe saber porque está ahí.

Sugerencia de un gráfico que indique tu nivel y progresión en la cocina ayuda a la motivación de los usuarios a utilizar más la aplicación.

Identidad visual y percepción:

Al preguntar "¿Por qué naranjo? Y explicar la justificación, las personas responden de manera más asombrada.

Se construyó una tabla a modo de resumen acerca de las acotaciones recibidas y la cruza de datos

Categoría	Acción requerida	Justificación
UX/UI	Corregir posición del teclado y botones de navegación	Ergonomía y control del usuario
Contenido	Añadir "recetario propio" y "Subir receta"	Sentido de pertenencia y comunidad
Gamificación	Incluir barra de progreso visual en el perfil del usuario	Motivación extrínseca
Onboarding	Crear pantallas de contexto preregistro	Reducción de la incertidumbre

Tabla 3: Resumen de análisis de resultados de testeo prototipo medium-fi 1

5.5 Prototipos de alta fidelidad

Prototipo high-fi 1

Tras el análisis de los resultados obtenidos en las pruebas de usabilidad de los modelos previos, se continuo al desarrollo del prototipo high-fi 1 con la herramienta figma.

Esta etapa no representa únicamente un aumento en la calidad visual, sino un reestructuración de la arquitectura de navegación, y ajustar los puntos de contacto de la interfaz, respondiendo a los hallazgos ergonómicos

Link de prototipo High-fi 1

Pantallas integradas y reestructuración de la arquitectura de navegación

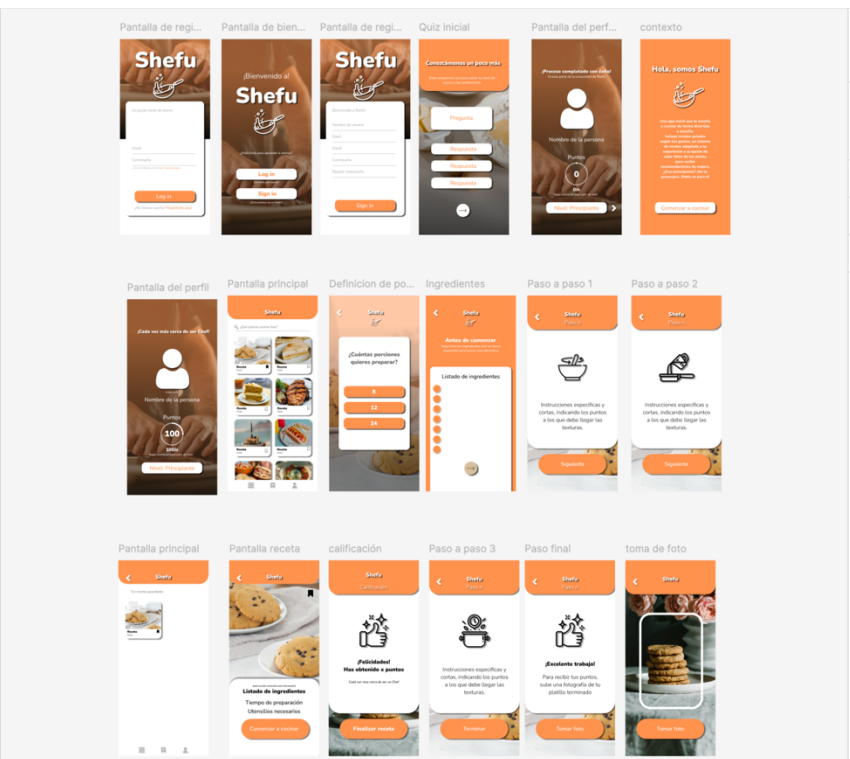


Ilustración 30: Prototipo high fi 1

Diagrama de flujo

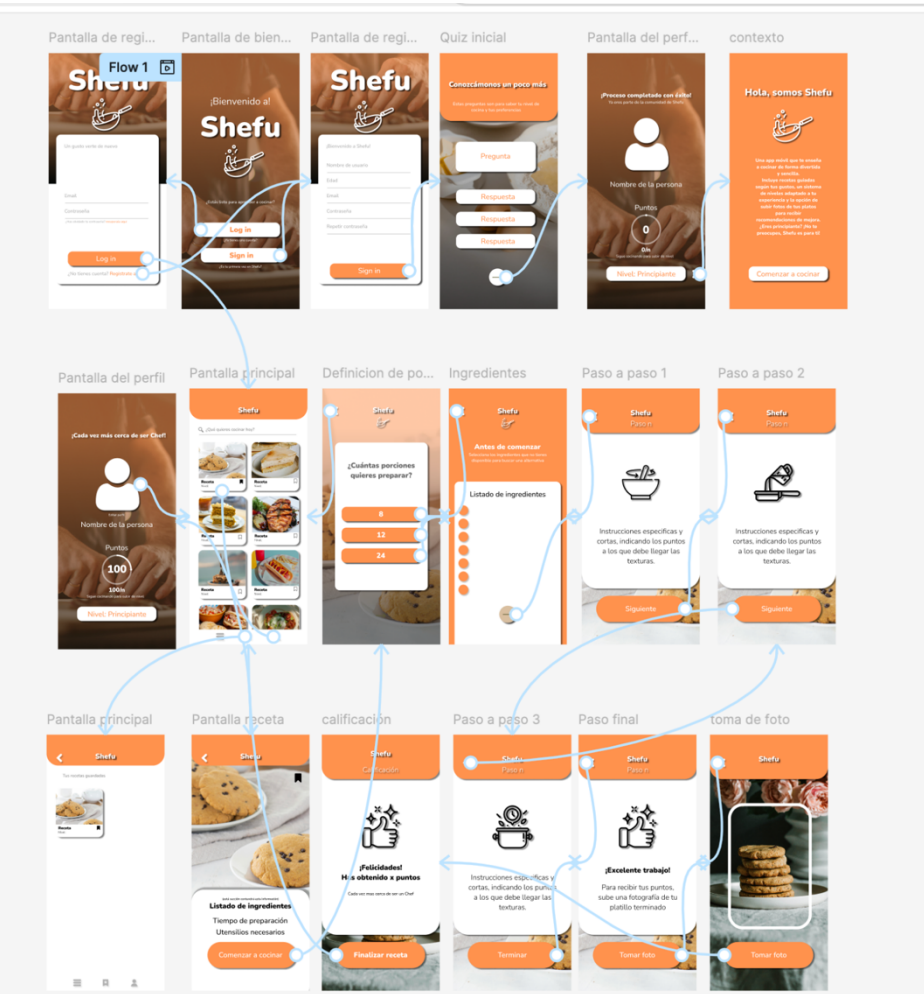


Ilustración 31: Prototipo high.fi 1 diagrama de flujo de navegación

Testeo prototipo high-fi 1

Como se mencionó en el protocolo de testeo, para este proceso de validación se modificó la muestra con una persona nueva que no tiene conocimiento del proyecto para que su opinión no sea condicionada a la versión anterior, pero se mantuvieron las 3 personas del testeo anterior para obtener una opinión que conozca los cambios nuevos realizados.

Una ves realizado el mismo test definido en el protocolo de testeo, se obtuvieron los siguientes resultados

Gráficos:

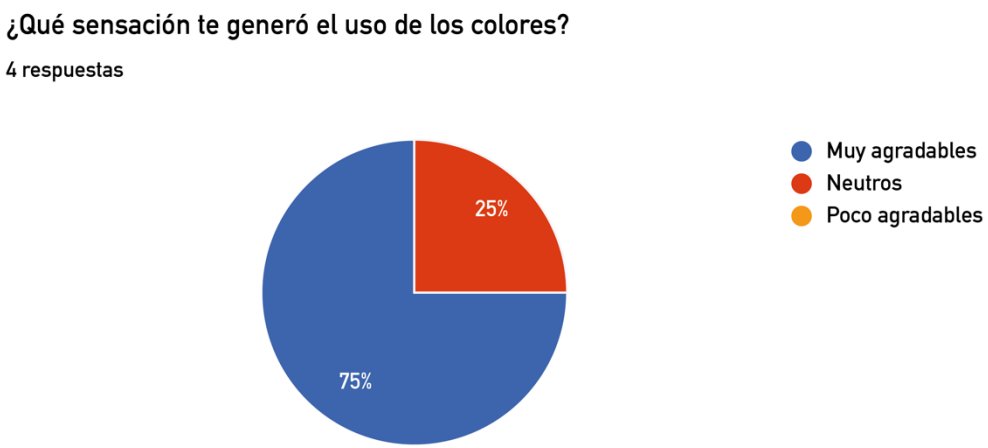


Ilustración 32: Resumen encuesta 2 respuesta 1

¿Cambiarías algún color? ¿Por qué?

4 respuestas

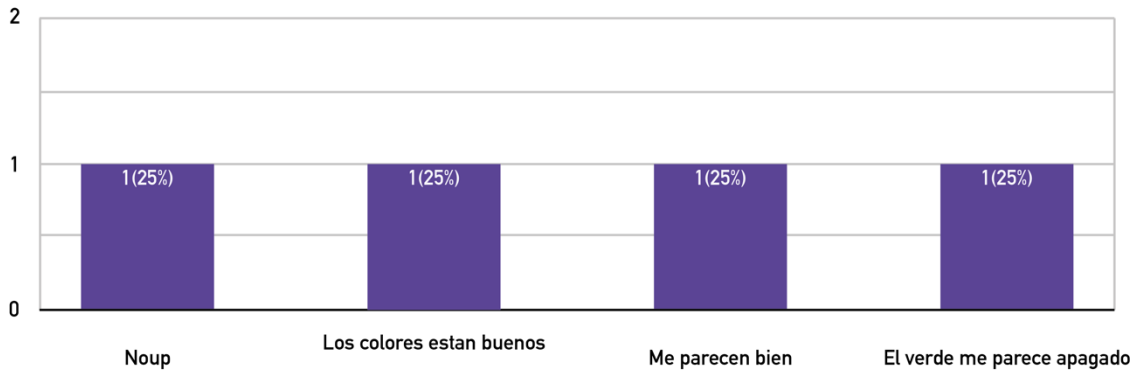


Ilustración 33: Resumen encuesta 2 respuesta 2

¿Qué tan intuitivos te parecieron los íconos y botones? (Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

4 respuestas

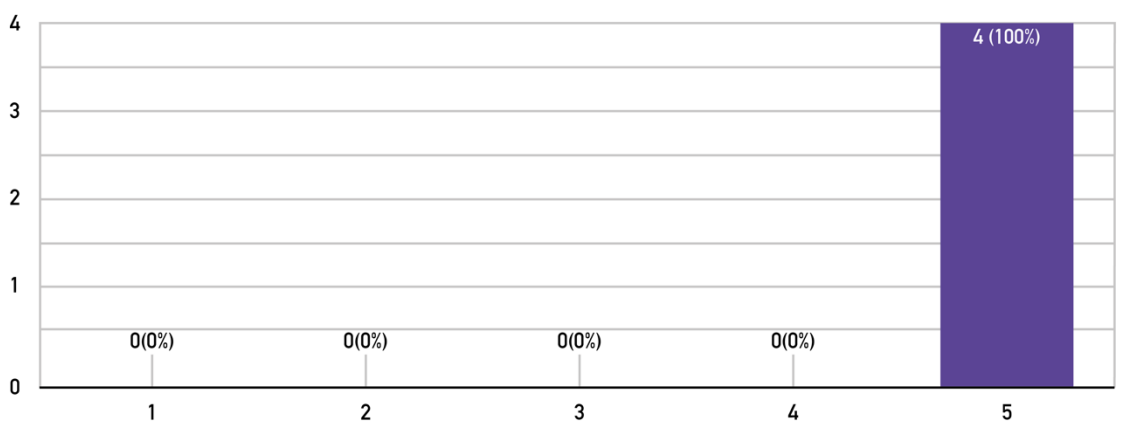


Ilustración 34:Resumen encuesta 2 respuesta 3

¿Algún botón o ícono que te haya generado duda?

4 respuestas

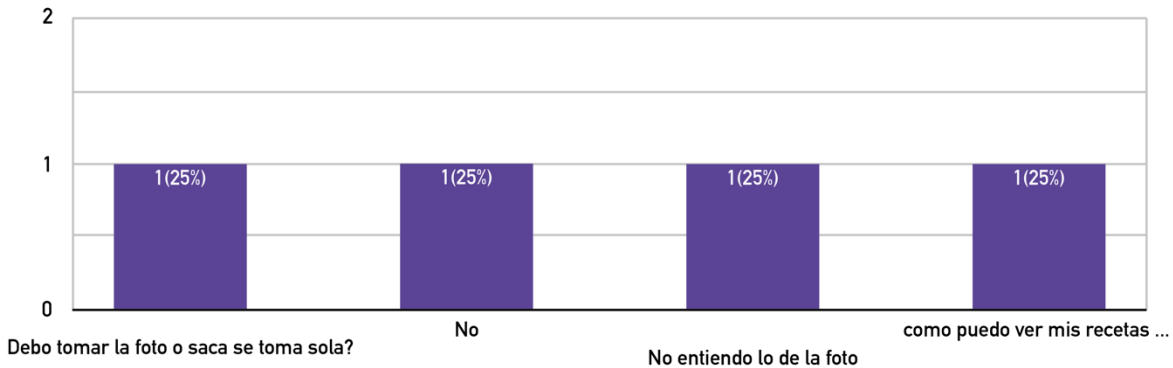


Ilustración 35: Resumen encuesta 2 respuesta 4

¿El diseño visual te parecio atractivo y coherente?

4 respuestas

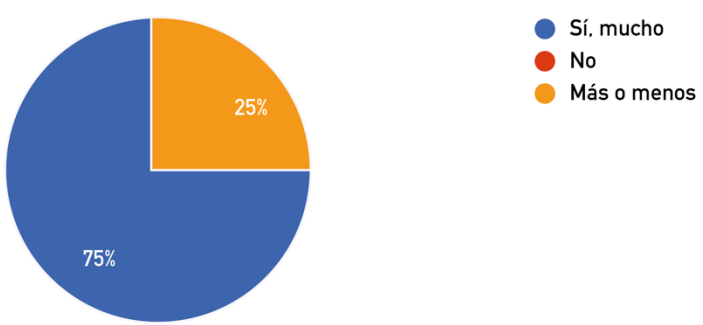


Ilustración 36: Resumen encuesta 2 respuesta 5

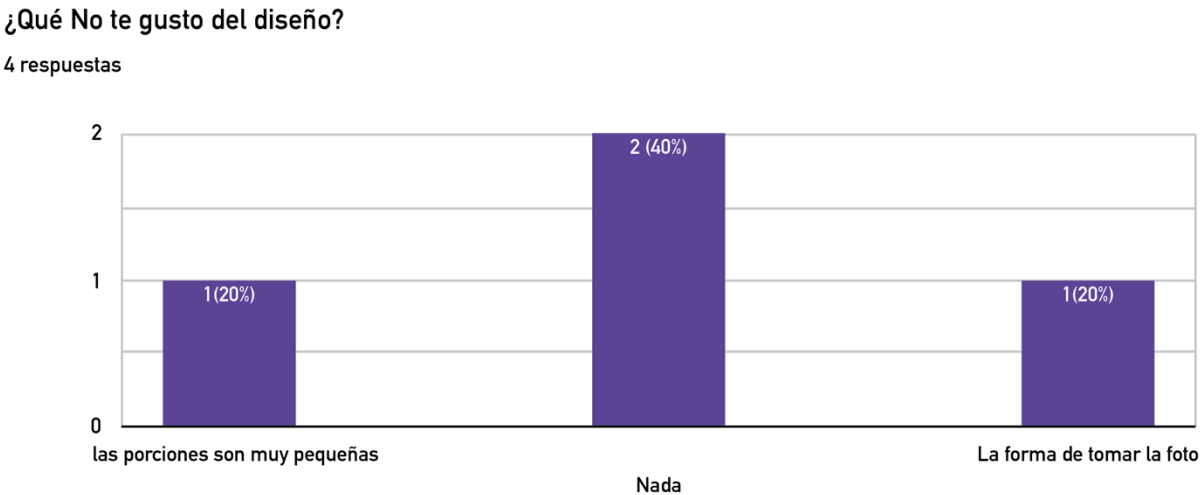


Ilustración 37:Resumen encuesta 2 respuesta 6

¿Algún momento en que te perdiste o no supiste que hacer?

4 respuestas

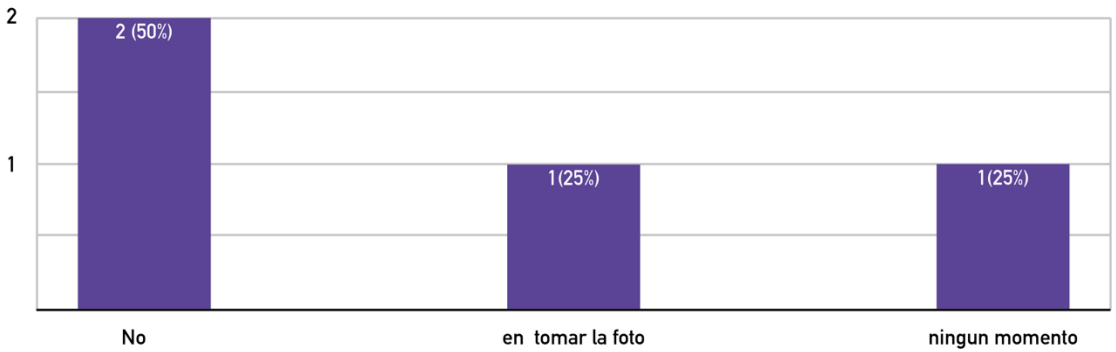


Ilustración 38: Resumen encuesta 2 respuesta 7

¿Qué tan clara te pareció la navegación entre pantallas? (Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

4 respuestas

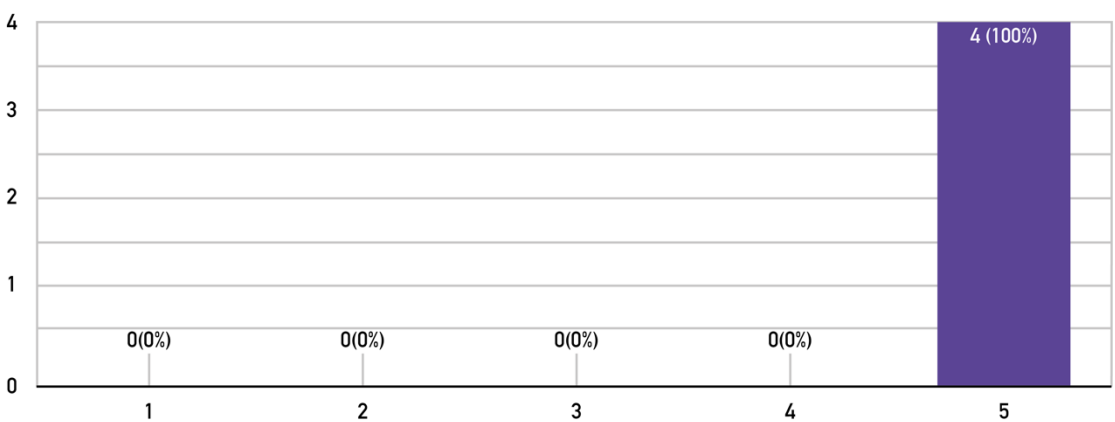


Ilustración 39: Resumen encuesta 2 respuesta 8

Respuestas pregunta 9:
Persona 1
Edad: 21 años
Sexo: hombre
Ocupación: Estudiante
Comentarios relevantes:

- En comparación al primero que nos mostraste, está mucho mejor, tomando en consideración que agregaste algunos elementos que lo hacen más amigable, como por ejemplo el volver atrás, me deja equivocarme o leer otra vez.
- Lo que no me queda claro es para que tomar la foto, podría haber una instrucción o una explicación breve.
- ¿A donde van esas fotos?

Persona 2:
Edad: 25 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Estudiante
Comentarios relevantes:

- Me gustó lo del recetario, ahora con esto de la foto, puedo subir la mía propia?
- Me gusta, porque aunque se ve diferente, sigue siendo igual de intuitivo

Persona 3
Edad: 29 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Ingeniera civil ambiental
Comentarios relevantes:

- Agregaste las cosas que mencione y eso me parece perfecto.
- Pero igual falta una pantalla de contexto para la foto, no me queda claro cuantas fotos debo tomar, para que son esas fotos y para que me ayuda a mi a tomar esas fotos.
- Puedo no tomar esas fotos?
- Además, me olvido de lo que estoy haciendo cuando debo esperar algunos minutos en las preparaciones.
- Me cuesta entender algunas instrucciones.

Persona 4:
Edad: 32 años
Sexo: Hombre
Ocupación: hidrogeólogo
Comentarios relevantes:

- Me gusta mucho cocinar, pero me falta un filtrador de recetas, muchas veces no tengo idea de que cocinar.

- Y en base a lo mismo, podría darte recomendaciones según lo que tengas en el refri.

Análisis de resultados

Usabilidad y diseño:

El diseño visual ha logrado una recepción muy positiva con un 75% de los usuarios considerando atractivo y coherente. La navegación destaca ya que el 100% de los encuestados la califico como muy intuitiva (5) Lo que demuestra que el flujo entre pantalla es claro y fácil de seguir, la inclusión del volver atrás ha mejorado significativamente en la confianza del usuario al permitirle corregir errores y releer información.

Puntos críticos y desafíos en la funcionalidad:

A pesar del éxito en la estructura general, la funcionalidad de la cámara representa el principal punto de fricción, ya que existe una falta de contextualización lo que dificulta la comprensión de su funcionalidad dentro del proceso.

Oportunidades de mejora y contenido:

El feedback cualitativo sugiere una demanda clara de herramientas que aporten en la utilidad práctica a la cocina diaria, los usuarios sugieren implementar filtros de búsquedas y sistemas de recomendaciones basados en ingredientes, tomamos en consideración estos comentarios y lo derivamos a la parte del área de programación para ser agregado en la heurísticas de recetas.

Como resultado del análisis se construyó una tabla a modo resumen

Categoría	Resultados	Hallazgos
Evolución del diseño	Muy positiva	Valoración del botón “volver atrás”
Funcionalidad cámara	Punto crítico	Falta de contexto
Navegación	100% intuitivo	Mantiene su fácil funcionamiento
Contenido y recetas	Oportunidad de mejora	Demandan filtros de búsquedas y recomendaciones
Estética	75% aceptación	Algunos colores disgustan por su contraste

Tabla 4: Matriz de resumen de analisis de resultados prototipo high-fi 1

Análisis para mejoras del siguiente ciclo

Tras la evaluación de los prototipos médium-fi 1 y prototipo high-fi 1, los resultados de los testeos con usuarios revelaron que aunque la funcionalidad técnica era correcta, existía una brecha en la fluidez del proceso de aprendizaje. Los usuarios manifestaron la necesidad de una guía más cohesiva que no solo entregara instrucciones aisladas, sino que mantuviera un hilo conductor lógico y motivador, basándonos en esto se desarrolló un prototipo high-fi 2 y High-fi 3 con un nuevo diseño narrativo.

Arquitectura de la información

En el contexto del diseño de interfaces de usuario (UI/UX), la arquitectura de la información (AI) es la disciplina que se encarga de estructurar, organizar y etiquetar el contenido de una aplicación de manera que los usuarios puedan encontrar la información y completar sus tareas de forma eficiente.

Esta narrativa se diseñó para que el contenido sea claro, coherente y fácil de escanear. Cada pieza de información está ubicada de manera lógica para prevenir la sobrecarga sensorial.

Conceptos claves a considerar:

Enfoque en el procesamiento de la información

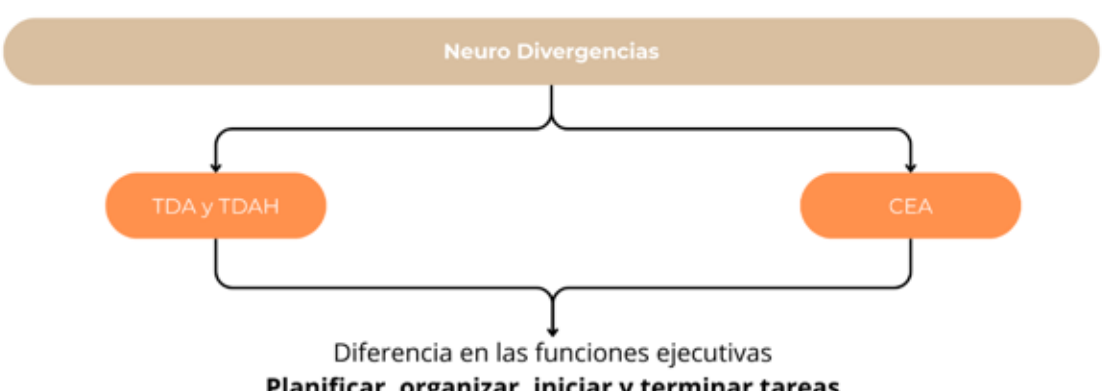


Ilustración 40: Diagrama de diferentes procesamientos de información

Debido a esto, se definió la utilización de lenguaje técnico literal.

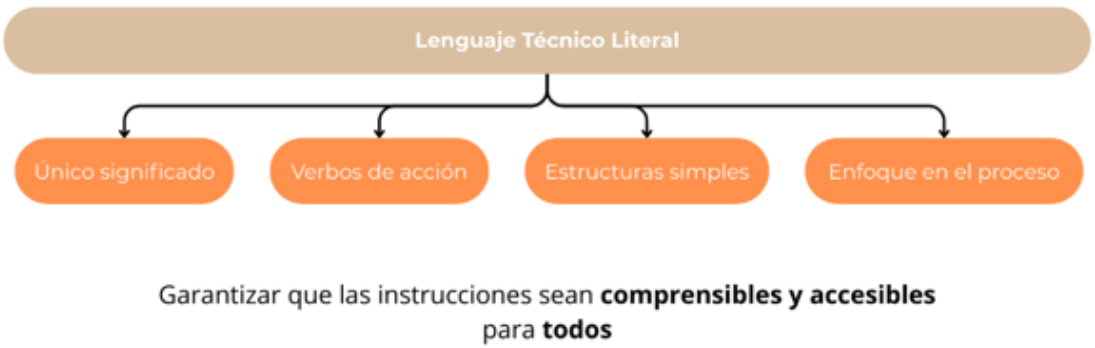


Ilustración 41: Diagrama lenguaje técnico literal

La arquitectura de la información se diseñó bajo dos principios fundamentales:

- **Simplificación Jerárquica:** La información se organiza de una manera muy lineal y predecible. No hay sub-menús o categorías complejas que puedan abrumar al usuario.
- **Coherencia del Contenido:** Cada pantalla tiene una estructura clara y unificada. Garantizando que el usuario entienda qué información se le está presentando en todo momento.

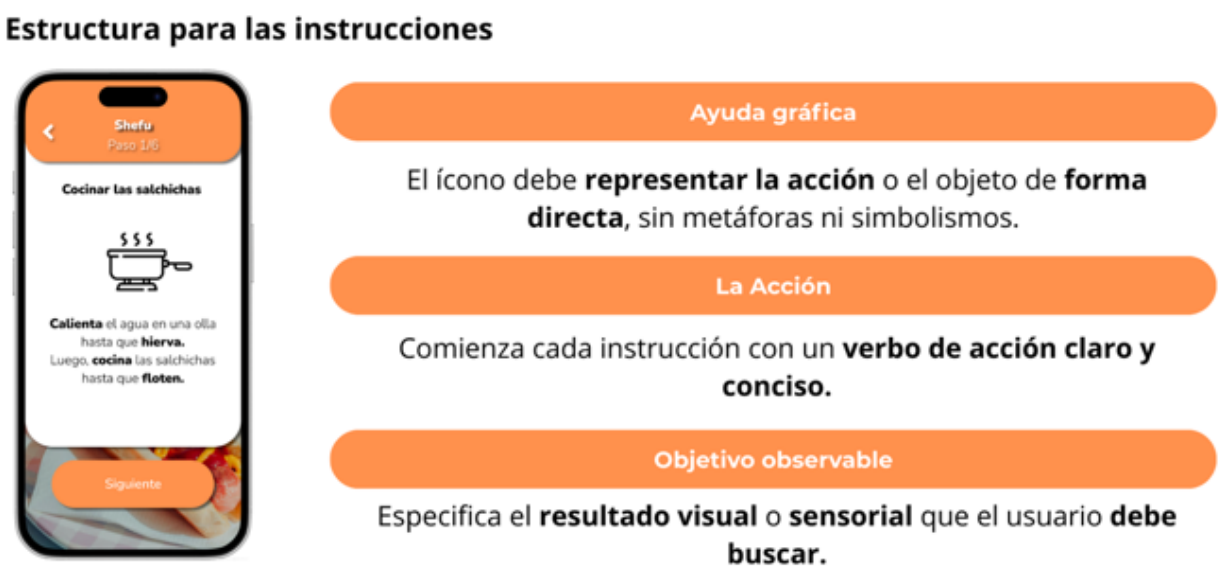


Ilustración 42: Definición de la estructura de las intrucciones

Iconografía

Basándonos en un lenguaje visual simple y funcional, diseñado para ilustrar de forma literal la acción que el usuario debe hacer.

Cada símbolo ha sido diseñado para eliminar la ambigüedad , asegurando que el 100% de los usuarios comprenda la acción en su totalidad.

Acción
Comenzar cada instrucción con un verbo de acción claro y conciso. Esta es la instrucción literal y directa que le dice al usuario lo que debe hacer. Mantener un solo verbo principal por paso para evitar la sobrecarga de información.

Objetivo
Después de la acción, especifica el resultado visual o sensorial que el usuario debe buscar. Este es el punto clave para las personas que procesan la información de forma literal, ya que les da un criterio de éxito tangible

Prototipo high-fi 2

En este prototipo se implementó la nueva narrativa en las instrucciones del paso a paso para completar la receta seleccionada por el usuario, además se agregó pantallas para modificar la cantidad de ingredientes que necesita el usuario dependiendo de su alternativa escogida en sección de porciones.

[Link prototipo high-fi 2]

Pantallas actualizadas y nuevas

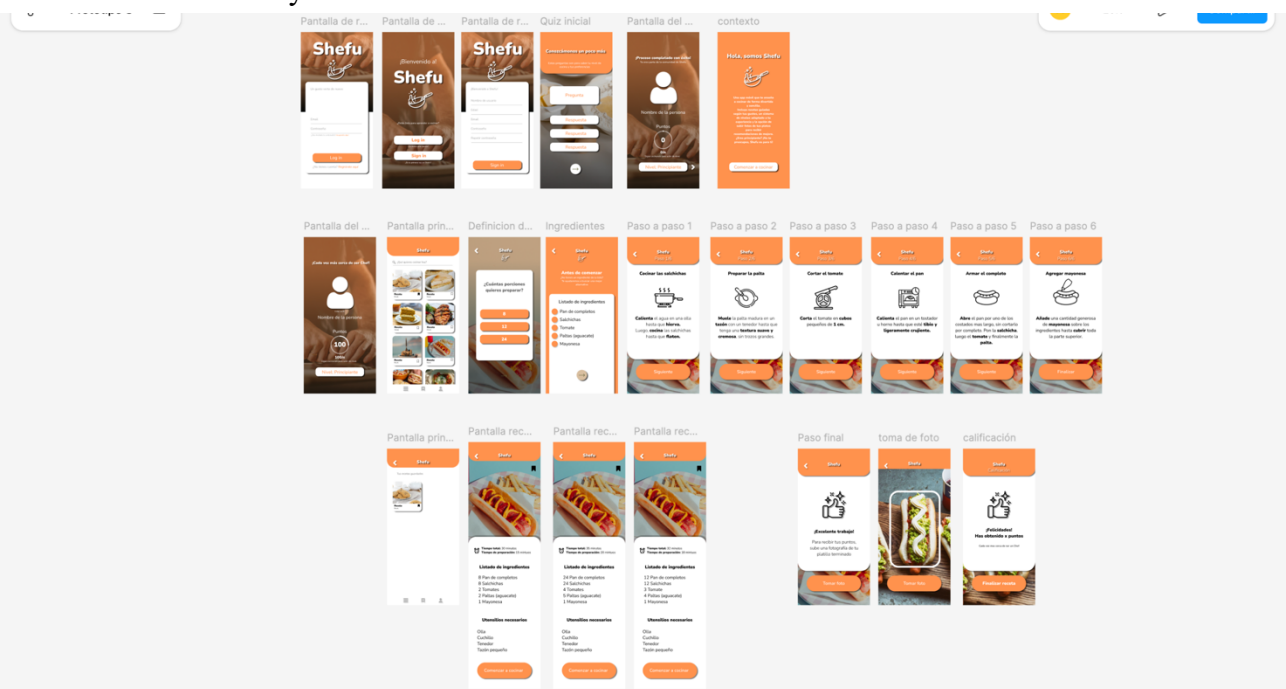


Ilustración 43: Prototipo high-fi 2 pantallas

Diagrama de flujo

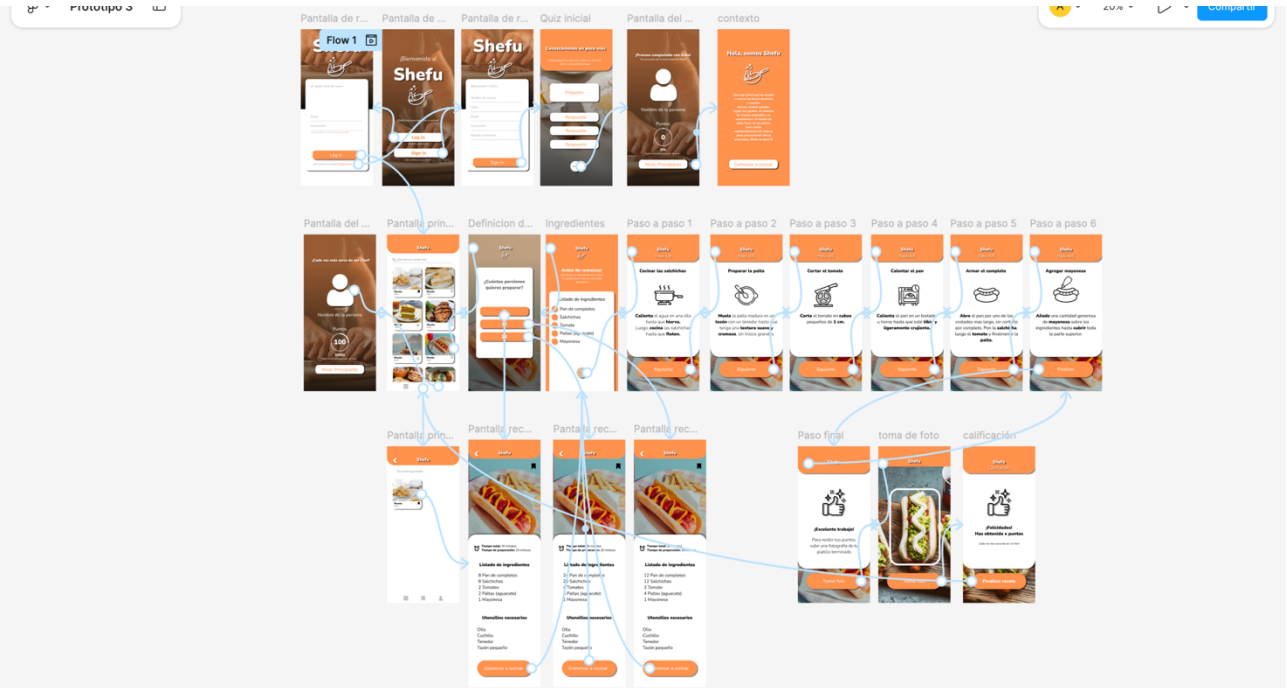


Ilustración 44: Prototipo high-fi 2 diagrama de flujo de navedación

Testeo de prototipo high-fi 2

Como se mencionó en el protocolo de testeo, para este proceso de validación se modificó la muestra con una persona nueva que no tiene conocimiento del proyecto para que su opinión no sea condicionada a la versión anterior, pero se mantuvieron las 4 personas del testeo anterior para obtener una opinión que conozca los cambios nuevos realizados.

Una vez realizado el mismo cuestionario definido en el protocolo de testeo, se obtuvieron los siguientes resultados

Gráficos:

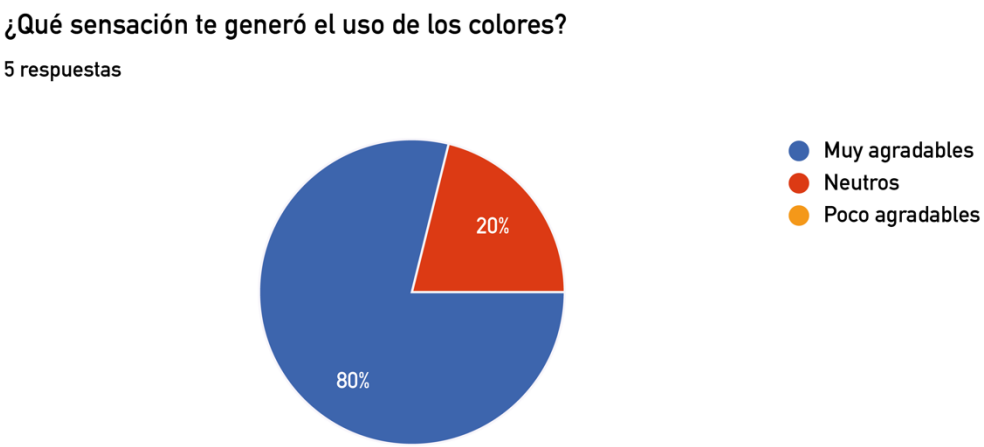


Ilustración 45: Resumen encuesta 3 respuesta 1

¿Cambiarías algún color? ¿Por qué?

5 respuestas

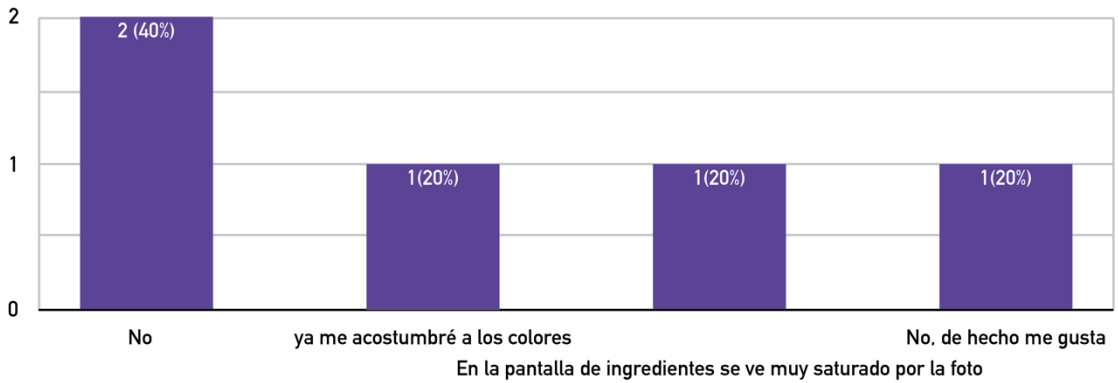


Ilustración 46:Resumen encuesta 3 respuesta 2

¿Qué tan intuitivos te parecieron los íconos y botones? (Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

5 respuestas

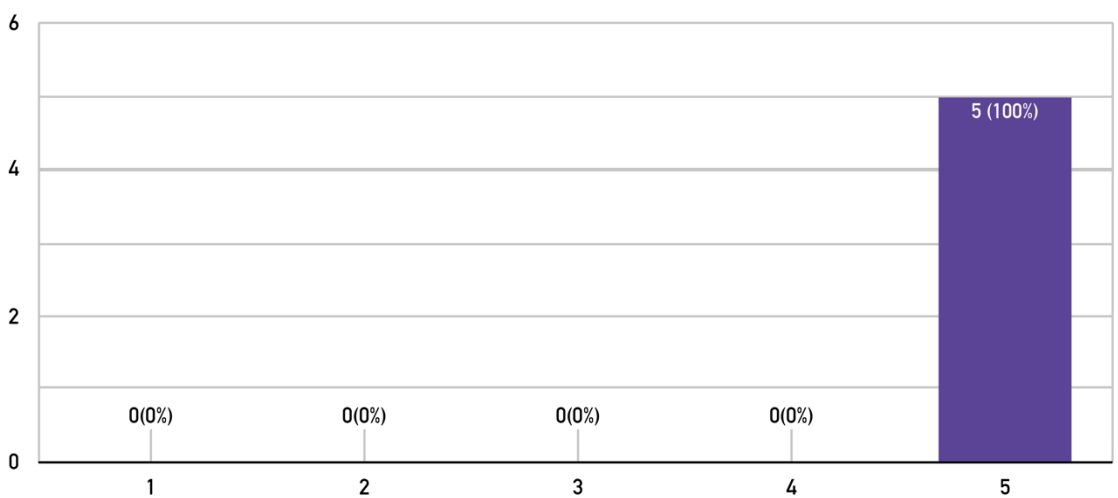


Ilustración 47:Resumen encuesta 3 respuesta 3

¿Algún botón o ícono que te haya generado duda?

5 respuestas

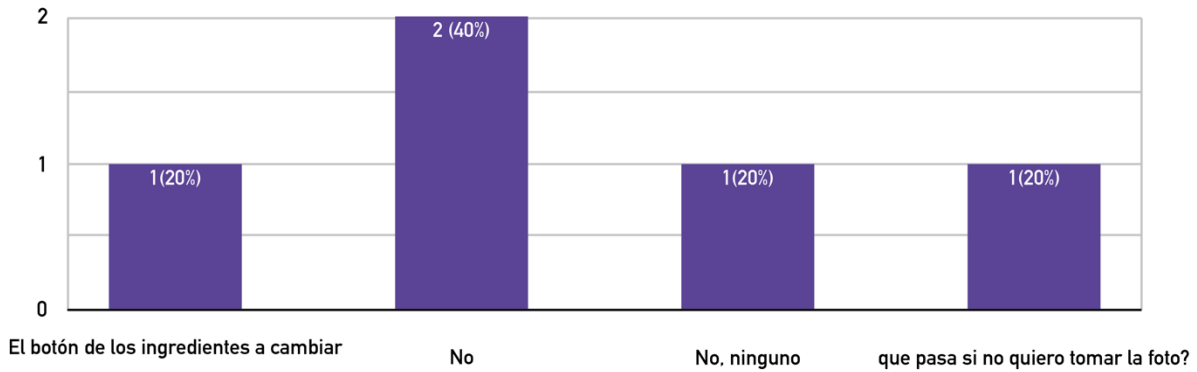


Ilustración 48: Resumen encuesta 3 respuesta 4

¿El diseño visual te parecio atractivo y coherente?

5 respuestas

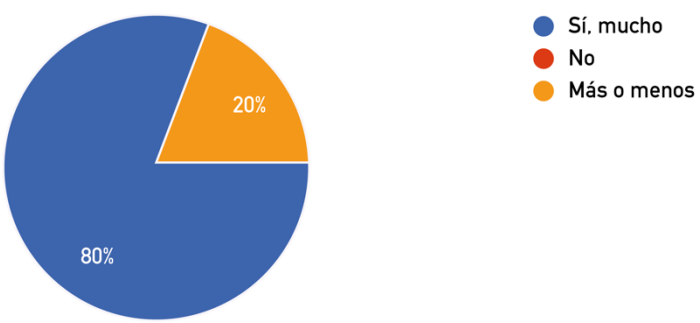


Ilustración 49: Resumen encuesta 3 respuesta 5

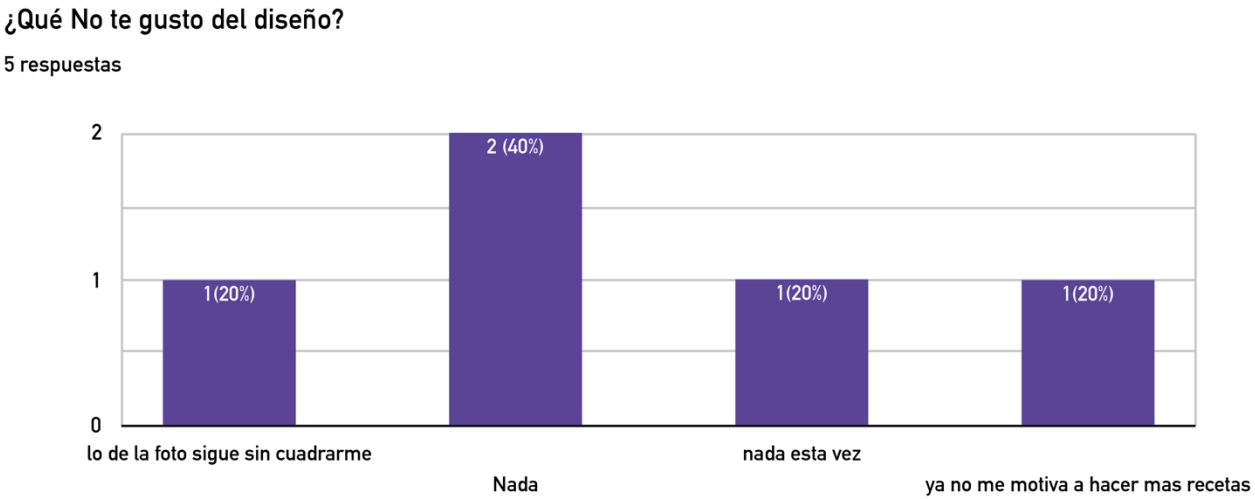


Ilustración 50:Resumen encuesta 3 respuesta 6

¿Algún momento en que te perdiste o no supiste que hacer?

5 respuestas

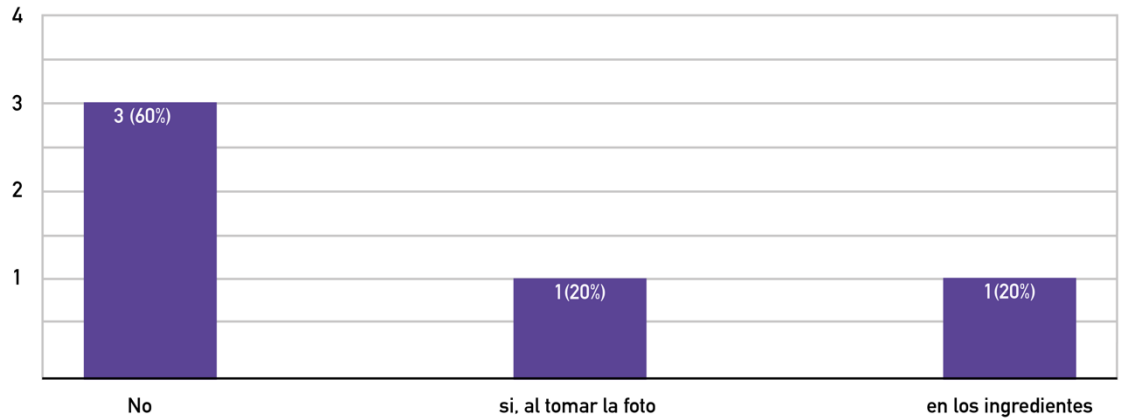


Ilustración 51:Resumen encuesta 3 respuesta 7

¿Qué tan clara te pareció la navegación entre pantallas? (Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

5 respuestas

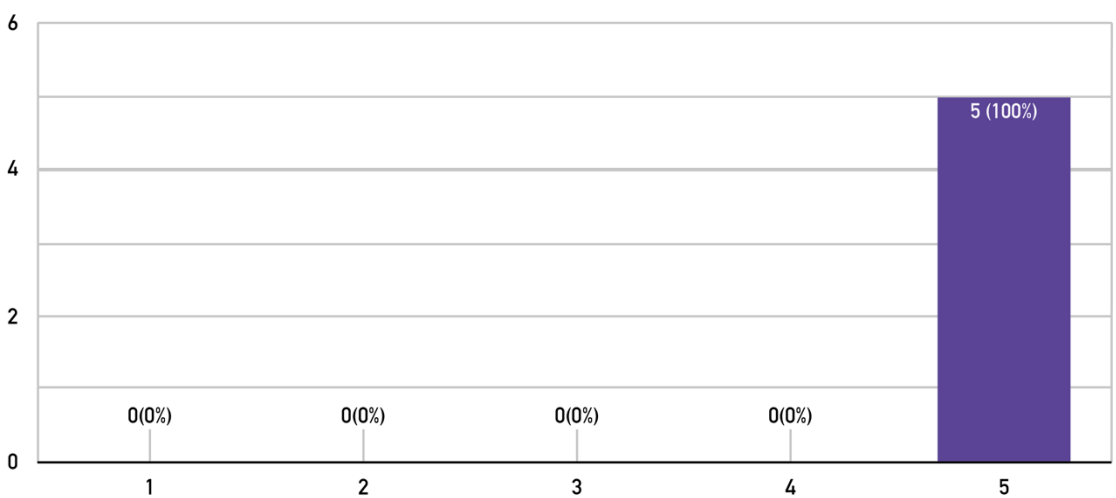


Ilustración 52: Resumen encuesta 3 respuesta 8

Respuestas pregunta 9:
Persona 1
Edad: 21 años
Sexo: hombre
Ocupación: Estudiante
Comentarios relevantes:

- Simplifica mucho el hecho de que este todo más ordenado en las instrucciones
- Lo de la foto igual me complica un poco, que se hace con esas fotos, a donde se van?

Persona 2:
Edad: 25 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Estudiante
Comentarios relevantes:

- Me gustó mucho el que se pueda desplegar los ingredientes, lo encontré algo más dinámico.
- No me gusta mucho el hecho de tomar la foto, me genera desconfianza el no saber a dónde va esa información

Persona 3
Edad: 29 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Ingeniera civil ambiental
Comentarios relevantes:

- No me gusta el hecho de no tener la opción de no tomar foto
- Me surgen preguntas como, para saber si tengo los ingredientes, debo mirar la lista primero no los en las porciones.
- Ahora me facilita mucho más la lectura, el hecho de que tenga palabras claves en negrita, se ve mejor desde lejos
-

Persona 4:
Edad: 32 años
Sexo: Hombre
Ocupación: hidrogeólogo
Comentarios relevantes:

- Me gustaría la opción que tenga su propio cronometro, y que uno solo presione "empezar"
- Qué pasa si no tengo el utensilio que especifica la instrucción?

Persona 5:
Edad: 32 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Ingeniera civil química (que le gusta hacer galletas)
Comentarios relevantes:

- Cuando estoy con las manos ocupadas no puedo agarrar el celular, entonces no puedo pasar al siguiente paso.
- Además de los ingredientes puede decir que utensilios se necesitaran para la preparación.

Análisis de resultados

Usabilidad:

EL feedback cualitativo revela necesidades críticas de los usuarios cuando están con las manos en obra. Se menciona la dificultad de interactuar con el dispositivo cuando las manos estas ocupadas o sucias, sugiriendo la necesidad de comando de voz o automatizaciones.

La problemática de privacidad y cámara:

A pesar de una buena fluidez del diseño, la función de tomar una foto es el mayor punto de inflexión dentro del flujo de navegación. Los usuarios reportan sentimientos de desconfianza e incertidumbre al no saber cuál es el propósito principal de la fotografía, su destino y la información recopilada.

Aceptación visual y navegación:
El diseño mantiene una base sólida con un 80% de aprobación en cuanto a atractivo y coherencia. La navegación es el punto mas fuerte del prototipo, logrando una puntuación máxima en claridad y facilidad para navegar por las pantallas. Los usuarios destacan que el uso de palabras claves en negritas y un orden claro en las instrucciones han facilitado significativamente la lectura a distancia

Como análisis de datos se construyó una tabla a modo resumen para ver se forma simplificada los aspectos a mejorar para el siguiente ciclo

Categoría	Resultado	Hallazgos
Navegación	100% excelente	Flujo claro, las negritas ayudaron a una mejor captación de información
Diseño visual	80% positivo	Aún hay dudas sobre los contrastes
Interactividad	100% intuitivo	Botones e iconos cumplen su función
Punto de dolor	Alta fricción	Genera desconfianza, no hay contexto acerca de ello
Dudas	60% con dudas	Incertidumbre en algunos procesos de la navegación
sugerencias	Nuevas funciones	Implementación de un cronometro, lista de utensilios, y método de navegación manos libres

Prototipo high fi-3

Previo al desarrollo de este prototipo, el área de telecomunicaciones identificó un desafío crítico: la falta de un banco de imágenes lo suficientemente robusto para entrenar algoritmos de inteligencia artificial. Sin un volumen de datos adecuado, la IA carecía del contexto necesario para proporcionar un feedback y una puntuación precisos sobre las preparaciones de los usuarios.

Para resolver esto, se diseñó un sistema de retroalimentación activo, bajo este modelo, los propios usuarios alimentan la base de datos a través de sus fotografías, permitiendo un entrenamiento constante y automático.

Evolución del prototipo y nuevas funcionalidades:

El desarrollo del prototipo se centró en la transparencia y el conocimiento, creando pantallas de información que explican esta nueva dinámica y ofrecen la opción de participar de forma voluntaria. Estas interfaces mantienen la estructura visual y la iconografía simple ya definidas.

Pantallas incorporadas al nuevo flujo:

- Bienvenida y perfil de usuario:
  Para establecer la identidad y el inicio de la experiencia
- Contexto e instrucciones de la fotografía:
  Pantallas educativas que explican el propósito de la captura y guían al usuario para obtener la toma ideal y que no afecte la lectura.
- Aviso de Visión computacional:
  Notificaciones para informar al usuario cuando una receta especifica aun no cuenta con soporte de análisis atomático.

Optimización de la navegación

La implementación de esta dinámica dio lugar a un nuevo flujo de navegación, integrando una sección dedicada exclusivamente a la retroalimentación. Esta mejora permite que el usuario participe de la mejora constante de la app.

Pantallas actualizadas y nuevas

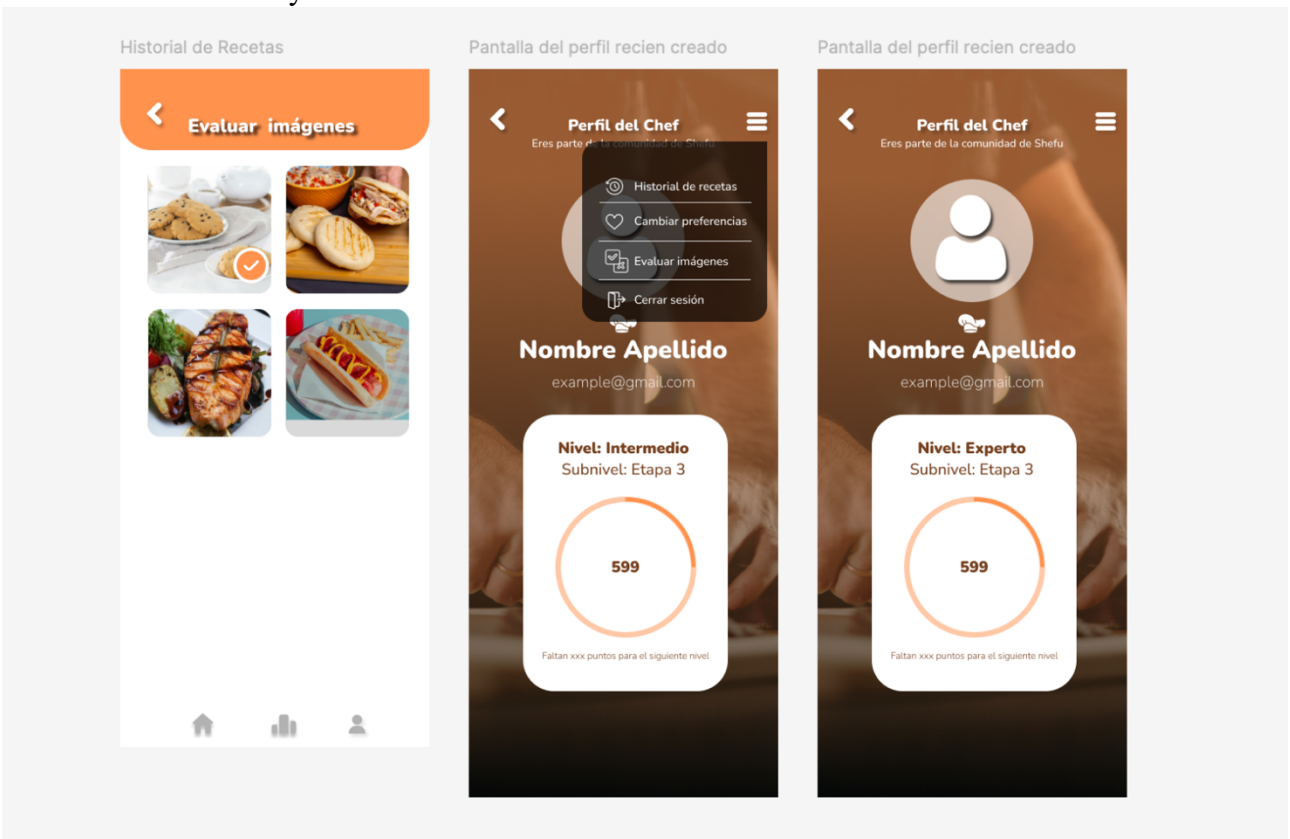


Ilustración 53: Pantallas de Perfil de usuarios

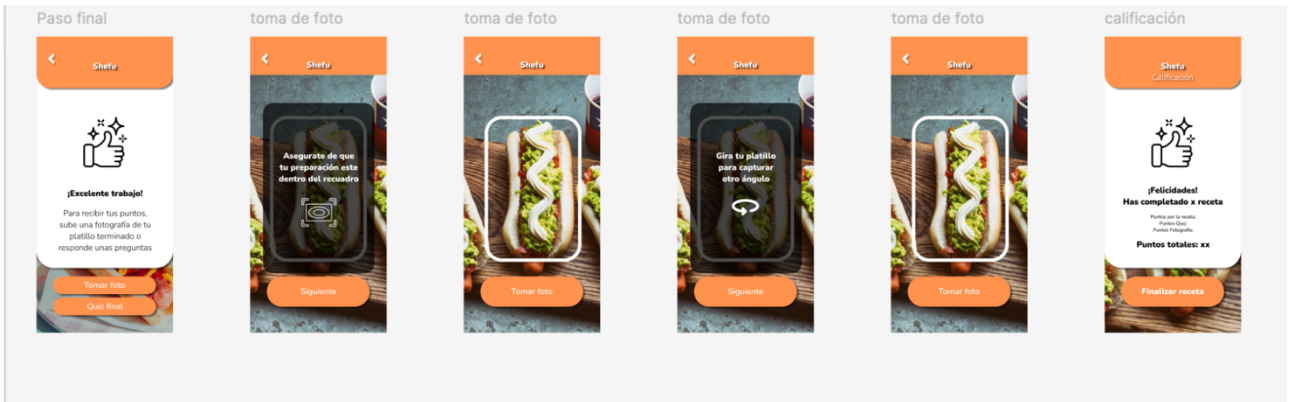


Ilustración 54: Pantalla de contexto e intrucciones para tomar fotografía

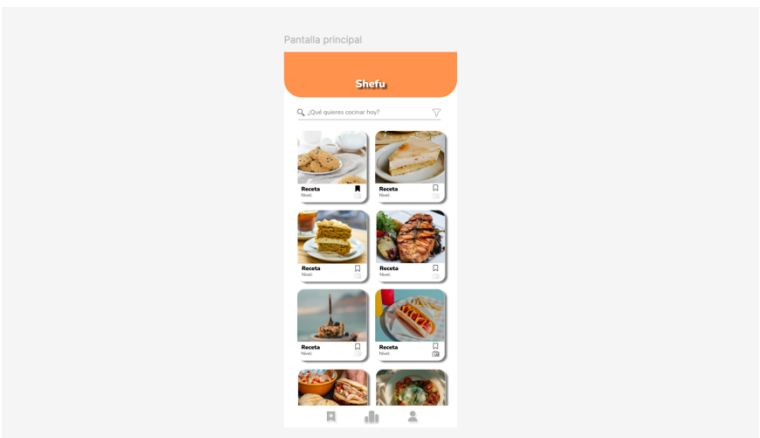


Ilustración 55: ajuste en iconografía para indicar que recetas tienen visión por computadoras desde el menú principal

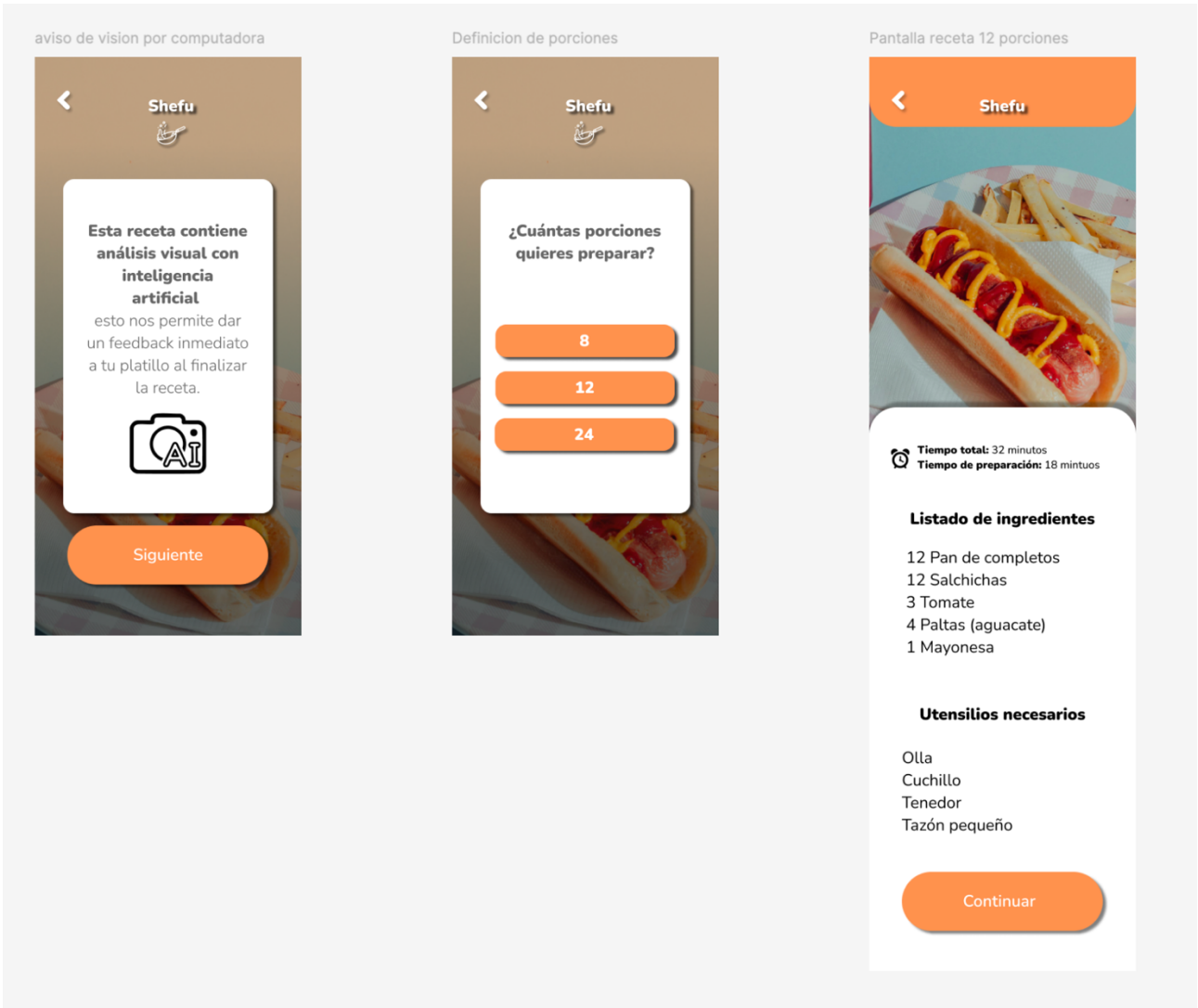


Ilustración 56: Pantalla de notificación de que esa receta no tiene visión por computadora

Diagrama de flujo

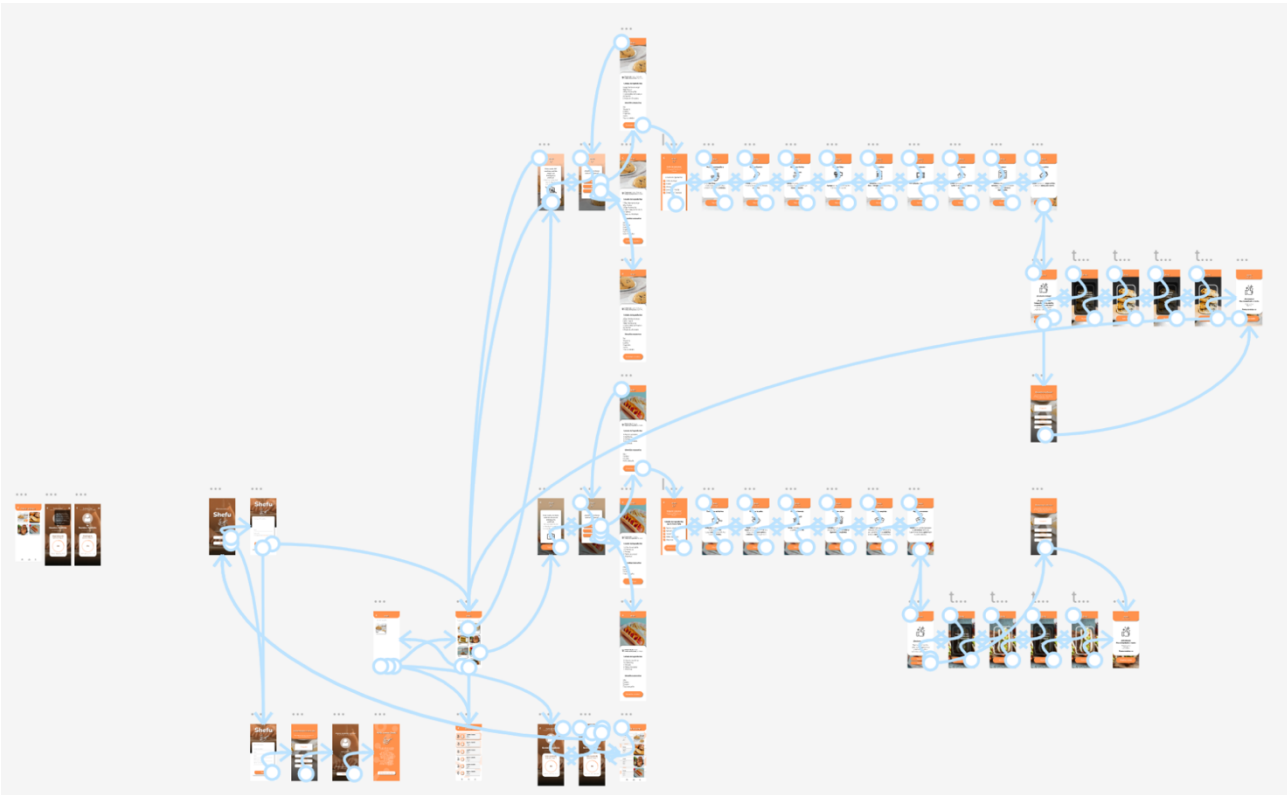


Ilustración 57: Diagrama de flujo de navegación prototipo high-fi 3

Link de prototipo high-fi 3

Testeo de prototipo high-fi 3

Como se mencionó en el protocolo de testeo, para este proceso de validación se modificó la muestra con una persona nueva que no tiene conocimiento del proyecto para que su opinión no sea condicionada a la versión anterior, pero se mantuvieron las 5 personas del testeo anterior para obtener una opinión que conozca los cambios nuevos realizados.

Una vez realizado el mismo cuestionario definido en el protocolo de testeo, se obtuvieron los siguientes resultados:

Gráficos:

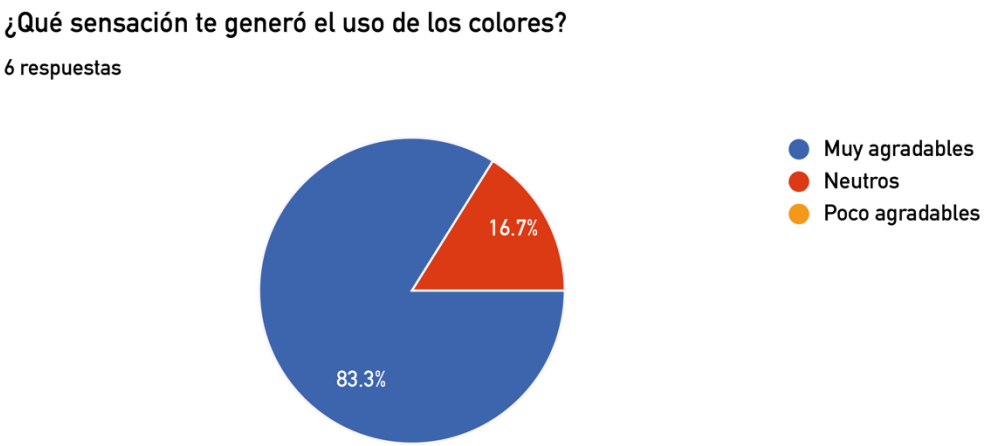


Ilustración 58:Resumen encuesta 4 respuesta 1

¿Cambiarías algún color? ¿Por qué?

6 respuestas

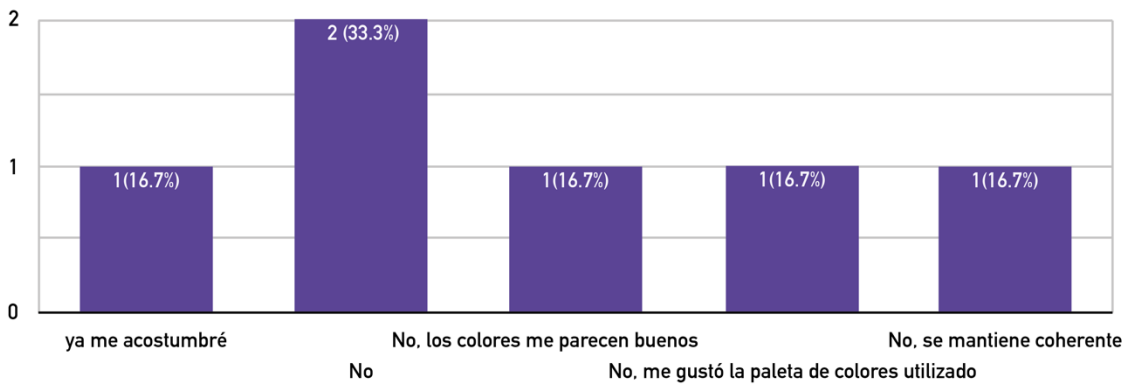


Ilustración 59: Resumen encuesta 4 respuesta 2

¿Qué tan intuitivos te parecieron los iconos y botones? (Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

6 respuestas

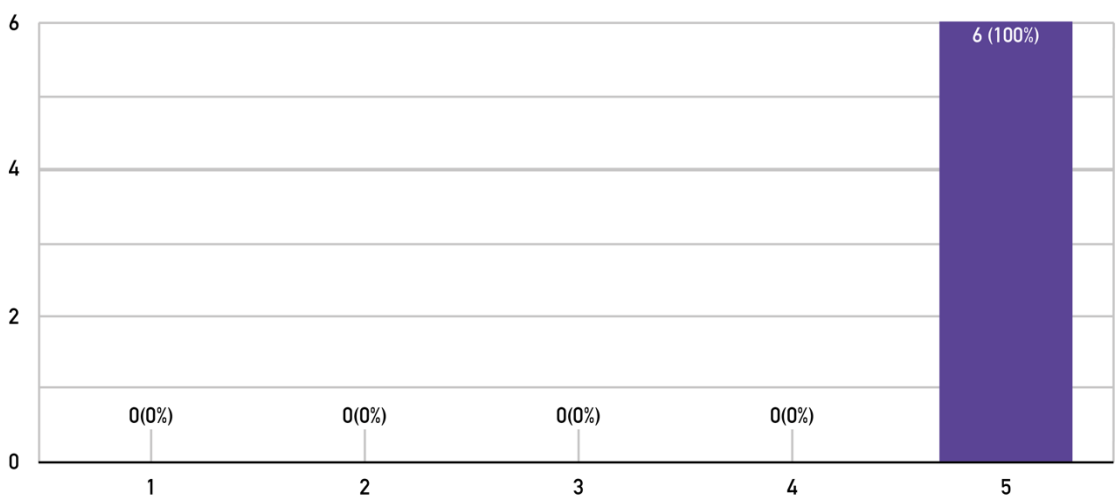


Ilustración 60:Resumen encuesta 4 respuesta 3

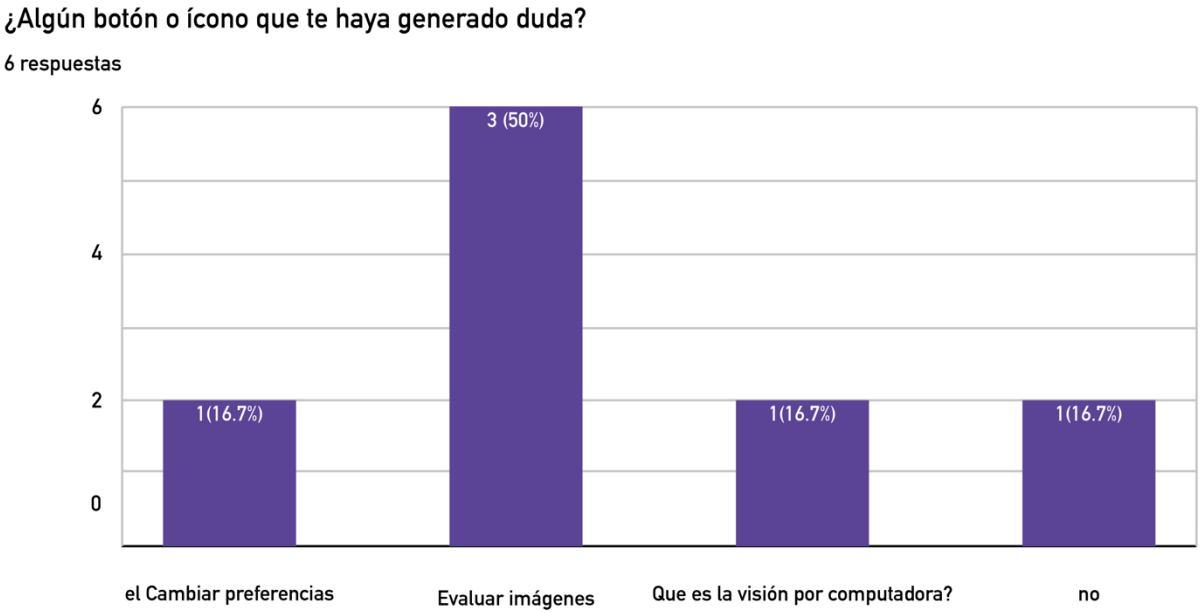


Ilustración 61: Resumen encuesta 4 respuesta 4

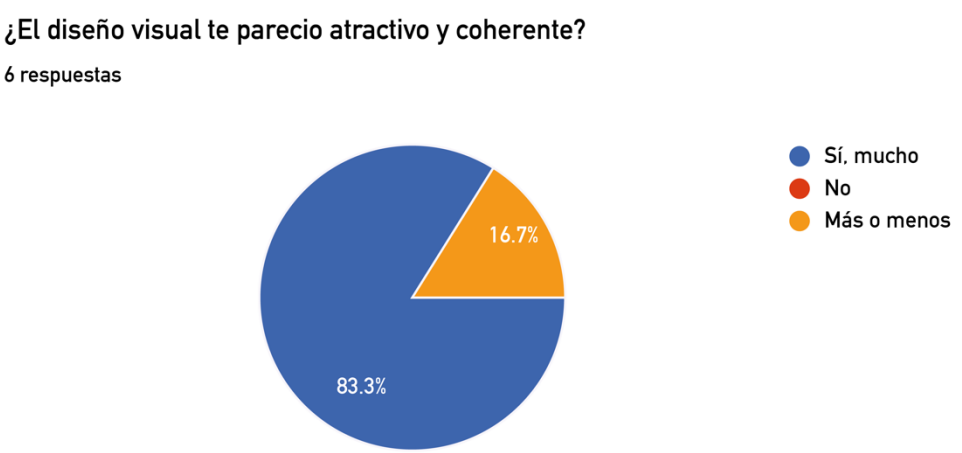


Ilustración 62: Resumen encuesta 4 respuesta 5

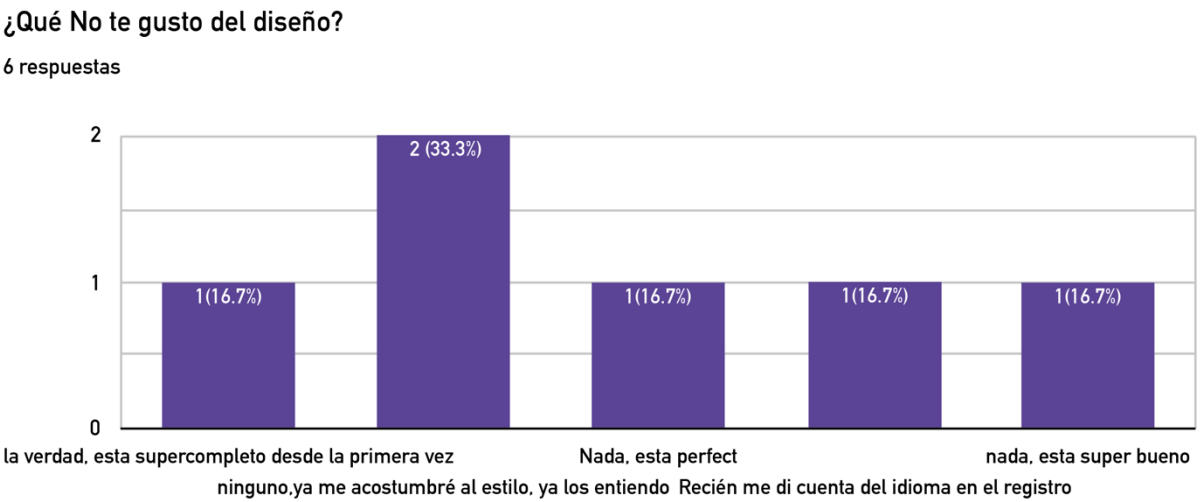


Ilustración 63: Resumen encuesta 4 respuesta 6

¿Algún momento en que te perdiste o no supiste que hacer?

6 respuestas

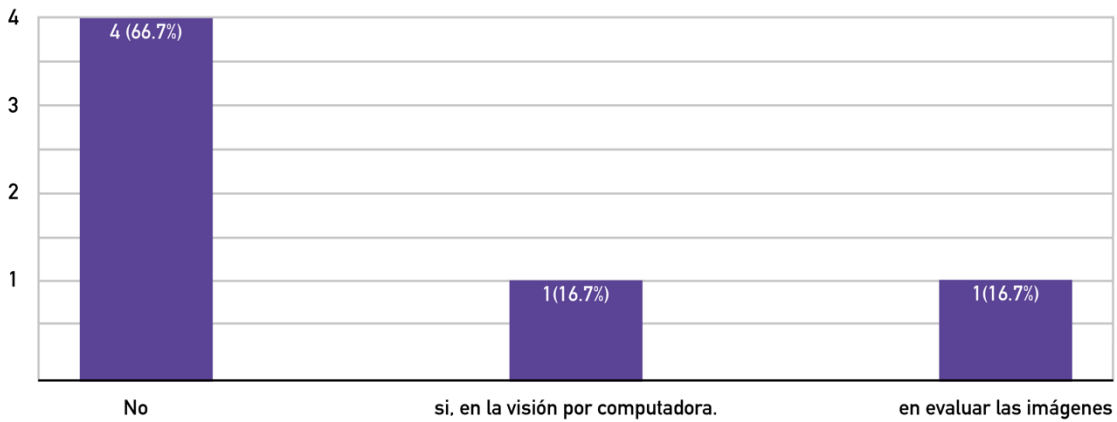


Ilustración 64: Resumen encuesta 4 respuesta 7

¿Qué tan clara te pareció la navegación entre pantallas? (Del 1 al 5, donde 1 = Nada intuitivos y 5 = Muy intuitivos)

6 respuestas

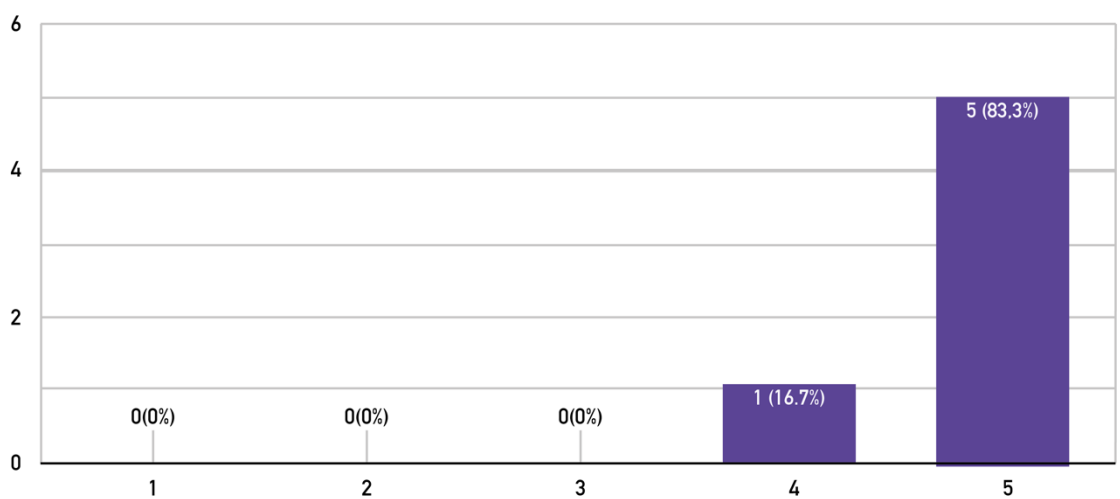


Ilustración 65: Resumen encuesta 4 respuesta 8

Respuestas pregunta 9:
Persona 1
Edad: 21 años
Sexo: hombre
Ocupación: Estudiante
Comentarios relevantes:

- Mejoró muchísimo la contextualización de la visión por computadora.
- Aun no logro entender muy bien el sistema de evaluar imágenes.

Persona 2:
Edad: 25 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Estudiante
Comentarios relevantes:

- La verdad está súper completo, le agregaría indicaciones con audio, para accesibilidad a vente con discapacidad visual.
- Insisto en quizás tener un perfil dentro de la app para subir las fotos de tus recetas, y poder compartirlas.

Persona 3
Edad: 29 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Ingeniera civil ambiental
Comentarios relevantes:

- Preguntar acceso a la cámara como otras apps, ya que una fotografía puede obtener datos del entorno.

Persona 4:
Edad: 32 años
Sexo: Hombre
Ocupación: hidrogeólogo
Comentarios relevantes:

- Esta re bueno, el tema de visión por computadora es nuevo para mi.
- Por ende no logro comprenderlo en su totalidad
- Quizás agregar puntos extras si cocinas más de 5 veces a la semana o algo más motivante a usar la app.

Persona 5:
Edad: 32 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Ingeniera civil química (que le gusta hacer galletas)
Comentarios relevantes:

- Me gustó lo de los utensilios, pero que pasa si no tengo los mismos?
- Se puede agregar una pantalla o sección en donde las personas puedan comentar acerca de la receta

Persona 6:
Edad: 26 años
Sexo: Mujer
Ocupación: Ingeniera En diseño de productos
Comentarios relevantes:

- le falta algo que me del contexto que es juego, y yo estoy ganando puntos en algo.
- Y de que me sirve el ganar puntos además de aprender?

Análisis de resultados

Consolidación de la usabilidad

El prototipo ha alcanzado un alto nivel de madurez visual y funcional. El 83.3% de los usuarios considera que el uso de colores es muy agradable y que el diseño es atractivo y coherente. La navegación se mantiene en su máximo puntaje, estos datos confirman que la estructura básica es sólida y está lista para etapas de desarrollo posteriores.

Contextualización de la IA y nuevas Dudas

La introducción de pantallas informativas mejoró la percepción de la visión por computadora, con usuarios reportando una mejor contextualización, sin embargo, ha surgido una nueva área de confusión: el sistema de evaluación de imágenes, ya que un 50% de los encuestados manifestó dudas sobre este botón, lo que indica que interfiere con el flujo continuo de navegación dentro de la app.

Demandas de gamificación y comunidad

El feedback cualitativo revela una fuerte inclinación hacia la motivación y la interacción social. Los usuarios demandan un propósito claro para la acumulación de puntos y beneficios tangibles por cocinar con frecuencia. También persiste el deseo de una comunidad activa donde se pueda compartir recetas, opiniones entre otras cosas.

A modo de cierre se construyó una tabla a modo resumen con los nuevos datos analizados, con la finalidad de evidenciar las mejoras futuras en caso de realizar futuras iteraciones de parte del cliente

Categoría	Resultado	Hallazgos
Navegación	100% inuitiva	Flujo de pantallas consolidado
Identidad visual	83.3% aprobación	Diseño coherente y agradable
Visón por computadora	Mejora en contexto	Se valora la explicación
Fricción	50% dudas	Mejorar el proceso de evaluar imágenes
Seguridad y privacidad	Punto crítico	Solicitud de permisos de privacidad
Gamificación	Mejorar	Demanda de sistemas lúdicos

Mejoras futuras para etapas de desarrollo posteriores

Gamificación y recompensas tangibles

El núcleo de la fidelización se basará en transformar el aprendizaje en una experiencia lúdica y productiva.

- Modelo de suscripción:
  Se diseña un sistema de membresía de costo mínimo que desbloquea el acceso a catálogos exclusivos de canjes
- Acumulación de puntos:
  Los usuarios ganarán puntos no solo por completar recetas sino también por su constancia y por participar en el entrenamiento de la IA.
- Premios físicos:
  Los puntos acumulados podrán ser canjeados por utensilios de cocina o electrodomésticos a fines de la marca, vinculando el éxito digital con la mejora del equipamiento real en el hogar.

6. Consideraciones de la última presentación

Al cierre del proyecto se realizó una presentación final al cliente, en la cual nos realizaron comentarios y sugerencias a considerar en la situación de lanzar la aplicación de Shefu al mercado.

En esta sección se desarrollaron las mejoras solicitadas para tener una investigación más completa al momento del lanzamiento para el cliente, comenzando con el diseño de un modelo de negocio atractivo para este donde se definen los principales aspectos de un modelo de negocios canvas, considerando la gamificación e incentivo al uso de la app.

Este se basa principalmente en la obtención de ingresos a través de patrocinios con marcas reconocidas de utensilios de cocina, electrodomésticos, recetarios y suscripciones de bajo costo para las personas que quieran acceder a una dinámica de la aplicación en específico.

En el siguiente diagrama se explica en mayor profundidad todas las características necesarias para que este modelo de negocios sea funcional.

Modelo de negocios tipo canvas



Ilustración 66: Modelo de negocios tipo canva

Proyección de utilidades

A continuación desarrollo una proyección de utilidades basada en tres pilares de la estructura de ingresos definida en el modelo de negocios anterior.

Ingresos por suscripción

Este es el flujo de caja más importante, al ser una suscripción de "mínimo costo" para el usuario se busca una alta tasa de conversión.

- Estimación:
  Base de 1.000 usuarios activos mensualmente pagando una suscripción de 3 dólares mensuales

  Ingreso bruto: $3,000 USD
  Ingreso bruto anual: $36,000 USD

- Margen: El cliente retiene aproximadamente el 60-70% tras descontar comisiones de tienes de aplicaciones y costos de servidor.

Alianzas

Dado que los usuarios demandan recompensas como utensilios y electrodomésticos, el cliente actúa como un canal de marketing directo para las marcas

- Mecánica:
  Las marcas pueden donar productos para el canjee de puntos a cambio de exposición o pagar una cuota por aparecer en la sección de utensilios necesarios

- Ganancia estimada:
  Acuerdos con 3-5 marcas podría generar entre $500 y $2,000 USD mensuales adicionales a patrocinios directos (outlierkit,2025)

Valorización del activo tecnológico

Este es el ingreso más alto, aunque a largo plazo. El verdadero valor está en el banco de imágenes entrenado por los voluntarios.

- Datasets es extremadamente valioso para el desarrollo de otras tecnologías
- IA alcanza niveles de precisión altos, el valor de la propiedad intelectual de la app podría ascender a decenas o cientos de miles de dólares en el caso de venta.

Justificaciones de los valores de la estimación

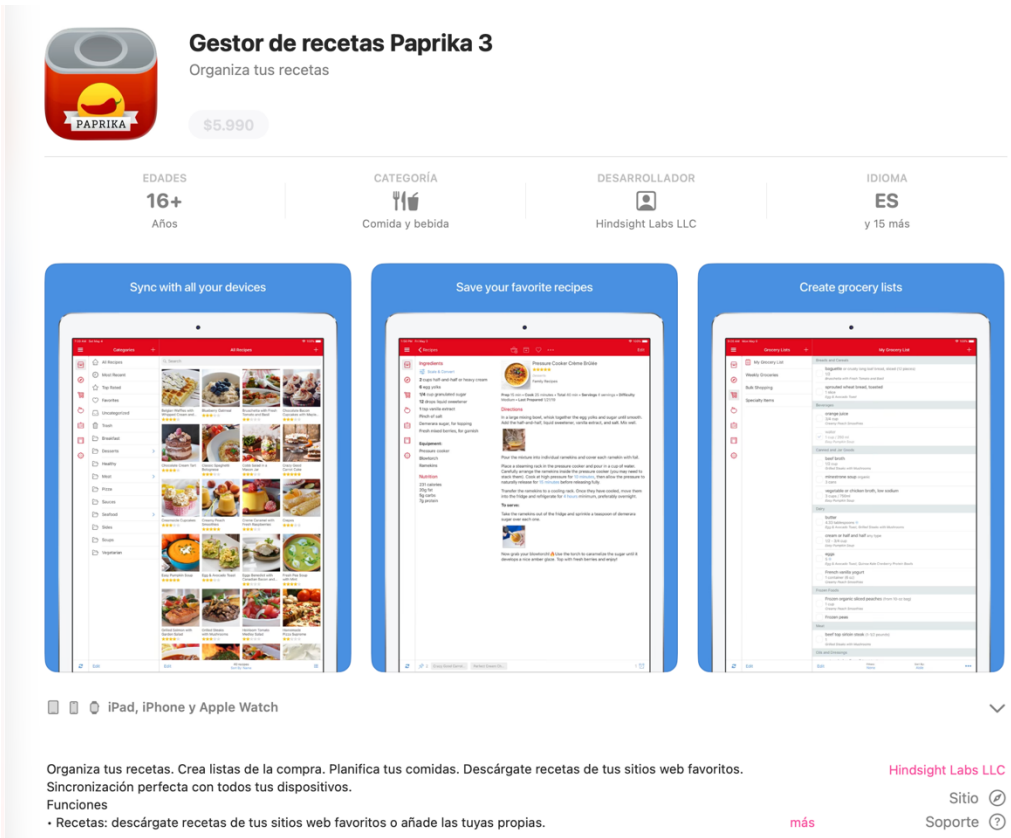


Ilustración 67: Suscripción app Paprika



Samsung Food: App de Recetas

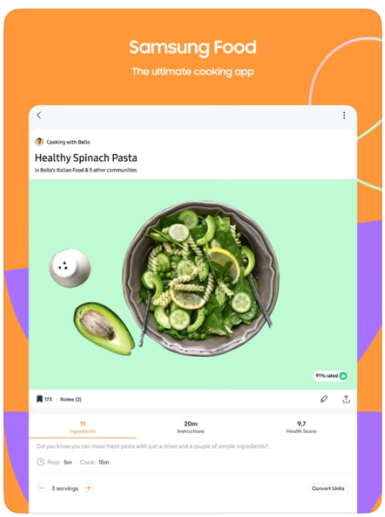
La Comida a tu Gusto

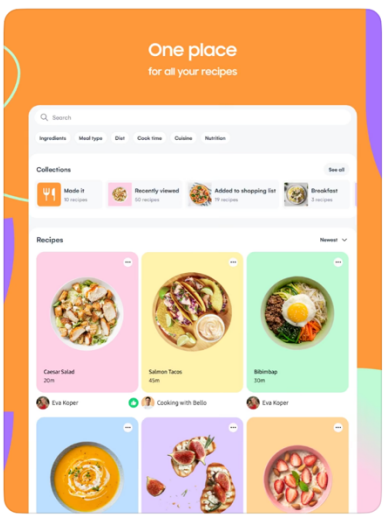
Diseñada para iPad. No verificada para macOS.

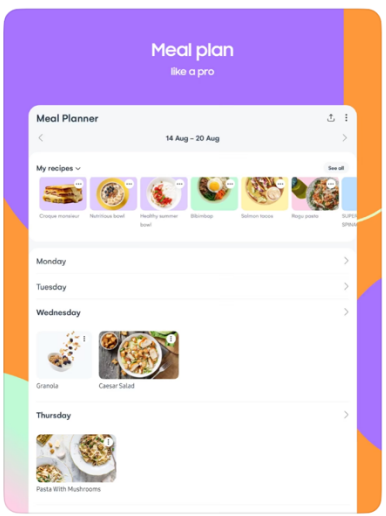
Obtener

Compras dentro de la app

EDADES	LUGAR	DESARROLLADOR	IDIOMA	TAMAÑO
18+	# 73	Whisk food	ES	172,5
Años	Comida y bebida		y 6 más	MB







iPad y iPhone

Samsung Food — The Most Powerful Free Meal Planning App

What if your meal planner could do it all — for free?

Samsung Food brings you everything you need to plan meals, save recipes, shop smarter, and cook better. All in one place.

We help millions of home cooks — from beginners to pros — eat healthier, save time, reduce food waste, and enjoy cooking more

Whisk food

Sitio

Soporte

Ilustración 68: App Samsung food



Ilustración 69: Alianzas con la app Samsung food

7. CONCLUSIONES

En el presente Trabajo de título, se han alcanzado los objetivos planteados mediante el desarrollo de una solución tecnológica que integra visión por computadora y diseño centrado en el usuario. A continuación, se presentan las conclusiones más relevantes de esta investigación:

Conclusiones objetivos específicos:

- Analizar el contexto de uso de soluciones para el aprendizaje de habilidades culinarias:
  Se concluye que las herramientas tradicionales y digitales actuales fallan al ignorar las condiciones ambientales críticas de la cocina como manos ocupadas, distracciones, y ansiedad por el tiempo. Observar y analizar el mundo real donde opera la aplicación permitió identificar que el usuario requiere confirmaciones inmediatas y asistencia visual para mitigar la frustración y evitar el abandono de la tarea.

- Definir los requerimientos de la aplicación móvil a desarrollar para responder a las necesidades de los usuarios:
  Se logró traducir con éxito las inquietudes abstractas y los dolores de

las personas en parámetros técnicos y de diseño concretos. Transformar estos deseos en requerimientos formales mitigó las barreras psicológicas de adopción de tecnologías y estableció la pauta estructural para el desarrollo posterior.

- Diseñar una arquitectura de la información lineal y accesible:
  Se concluye que la fragmentación de procesos complejos en pasos atómicos es la estrategia más efectiva para el micro aprendizaje culinario. La estructura lineal diseñada permitió que el 100% de los usuarios calificara la navegación como "muy intuitiva", validando que un flujo de información sin distracciones es fundamental para que el público general mejore su habilidad de manera progresiva.

- Diseñar un sistema de interfaz amigable y centrada en el usuario:
  Se logró construir un front-end optimizado para el entorno de cocina. Hallazgos clave, como el uso de negritas para palabras importantes y una iconografía simple y literal, demostraron ser esenciales para facilitar la interacción fluida con la tecnología. La usabilidad se vio fortalecida por la capacidad de la interfaz de adaptarse a la carga cognitiva del usuario, permitiendo una transición natural entre la instrucción digital y la ejecución física.

- Implementar un sistema de gamificación motivacional:
  La implementación de elementos como barras de progreso y niveles no solo aumentó la retención, sino que transformó la percepción del esfuerzo en la cocina. El sistema de puntos y canje por premios físicos cerro la brecha motivacional de forma hipotética, incentivando a los usuarios a subir de nivel mientras perfeccionan sus habilidad.

Principales hallazgos y resultados:

Uno de los descubrimientos más significativos fue el impacto de la transparencia informativa en la adopción de nuevas tecnologías. El sistema de "retroalimentación activa", diseñado para entrenar a la visión por computadora, mediante fotos de usuarios, inicialmente generó dudas, sin embargo al

explicar el propósito y ofrecer un sistema de recompensas, se logró una colaboración voluntaria masiva. Este hallazgo demuestra que, en el diseño de productos inteligentes, el contexto pedagógico esa importante como la capacidad técnica del algoritmo.

Contribuciones al campo:

Este trabajo aporta al campo de la ingeniería en diseño de productos una metodología replicable para el desarrollo de aplicaciones de asistencia inteligente. La principal contribución es en el modelo de monetización por gamificación, que vincula el éxito del aprendizaje digital con el equipamiento físico del usuario. Además, se propone un esquema de entrenamiento de IA de bajo costo basado en la comunidad, lo que abre nuevas posibilidades para el desarrollo de productos alternativos que requieren grandes bases de datos.

Limitaciones y recomendaciones:

La investigación encontró dificultades en la interacción de los usuarios cuando tienen las manos ocupada, una condición intrínseca del entorno de la cocina que el táctil no resuelve. Así mismo, la diversidad de utensilios en los hogares genero dudas sobre la estandarización de instrucciones.

Para futuras iteraciones, se podría integrar en las interfaces comando por voz (VUI) o gestos sin contacto para permitir una navegación 100% manos libres. También es aconsejable profundizar en el desarrollo de un inventario inteligente, donde la app pueda sugerir recetas basadas en los ingredientes que el usuario ya posee, optimizando aún más el proceso.

Para terminar, este trabajo ha permito avanzar en la comprensión de cómo la tecnología de asistencia puede democratizar el conocimiento culinario. Los hallazgos proporcionan información valiosa para diseñadores y desarrolladores interesados en crear productos que no solo sean herramientas, sino compañeros en el proceso de crecimiento personal.

REFERENCIAS

Instituto Nacional de Estadísticas (INE).(2016). *Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT) 2015: Principales resultados.*

Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2023). *Ley 40 Horas: Guía práctica para trabajadores y empleadores. Gobierno de Chile.*

Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). *Assessing the effects of gamification and motives on motivation, satisfaction, and engagement over time. Computers in Human Behavior, 50, 152–161*

Rocket Lab. (2024). *Reporte del mercado Mobile App Chile 2024*.

El País. (2025, 5 de marzo). *Samsung expone cómo la IA cambiará la forma de usar el 'smartphone'*.

Global Market Insights. (2024). *E-Learning Market Size, Share and Growth Report.*

Think with Google. (2023). *How people are learning new skills from YouTube, and what that means for brands*.

Education Technology Insights. (2024). *Gamification in EdTech: Revolutionizing the Learning Experience*.

We Are Social Meltwater. (2024). *Digital 2024: Chile.*

Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. (2023). *Encuesta Nacional de Participación Cultural*.

Food Insight. (2023). *2023 Food and Health Survey*. International Food Information Council.

SENAMA. (2023). *Informe Nacional de Envejecimiento Activo. Servicio Nacional del Adulto Mayor*

Google Trends. (2023). *Rising searches in cooking and recipes post-pandemic*.

Global Market Insights. (2024). *E-Learning Market Size, Share and Growth Report*.
ISO 9241-210:2019. *Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems*.

Aguayo, F. (2021, 23 de septiembre). *Neuromarketing y UX: Cómo aplicar principios psicológicos al diseño. Aguayo.co.*

Making Science. (2020, 23 de junio). *La importancia de la iconografía en UX*. Making Science.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering. Academic Press.*

Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research (2nd ed.). Morgan Kaufmann*.

Statista. (2024). *Number of available apps in the Apple App Store from 2008 to 2024*.

Statista. (2024). *Number of available apps in the Google Play Store from 2009 to 2024*.

42matters. (2026). *Google Play Store Statistics and Trends 2026. 42matters.*

Morville, P. (2004). *User Experience Design*. Semantic Studios.

OutlierKit. (2026, 25 de abril). *YouTube Sponsorship Rates 2026: What to Charge by Niche, Subs, and CPM.*

ANEXOS

Entrevistas realizadas:

En este anexo se adjuntan las trascripciones de las entrevista realizadas en la etapa de empatizar

Persona 1:

A: Hola, [X] muy buen día y muchas gracias por tiempo y por acceder a participar en esta conversación.

Mi nombre es Allison, soy estudiante de ingeniería en diseño de productos. Actualmente estoy desarrollando mi proyecto de título llamado **Shefu**, que consiste principalmente en el desarrollo de una app de cocina móvil, que te enseña a cocinar a través del juego, el objetivo de esta entrevista es recabar información sobre tu relación con la cocina, qué dificultades encuentras al momento de cocinar y que te motiva a aprender algo nuevo.

Antes de comenzar, es importante mencionar que esta entrevista es con fines académicos, tu participación es voluntaria y puedes detener la entrevista en cualquier momento, toda la información que compartas será tratada de forma anónima en mi documento de título y por ultimo ¿me autorizas a grabar esta sesión únicamente para poder transcribir tus respuestas? , ¿Tienes alguna duda antes de empezar?

1: Oh que genial el proyecto, estoy de acuerdo, no tengo problema, empecemos no más.

A: Para empezar, cuéntame, ¿A qué te dedicas y con quien vives actualmente?
1: Soy ejecutiva de cuentas en un banco, así que paso gran parte del día entre números y clientes. Vivo con mis dos tesoros: mi hijo mayor de 13 años, que ya está en plena adolescencia, y el pequeño de 5, que es pura energía. Soy mamá soltera, así que el equipo somos nosotros tres.
A: Perfecto, en tu casa. ¿quién es la persona encargada habitualmente de cocinar o decidir que se come?
1: Todo pasa por mí. Yo decido, yo compro y yo cocino. A veces le pregunto al mayor para que no se queje, pero al final la logística es mía. Trato de que sea algo que le guste al niño chico pero que no aburra al grande, lo cual es un desafío diario.
A: Debe ser super complicado y cansador, ¿Cómo es un día normal de alimentación para ti?
1: Es una carrera contra el reloj. Desayuno rápido mientras peino al de 5. Almuerzo lo que alcancé a calentar en el casino del banco o un sándwich frente al computador si hay mucha pega. La cena es el momento "crítico": llego cansada tipo 19:30 y tengo que resolver algo nutritivo pero rápido. Muchas veces termino haciendo fideos, arroz con huevo o pidiendo algo si la semana estuvo muy pesada.
A: Si tuvieras que definir tu relación con la cocina en una sola palabra, ¿Cuál sería y por qué?
1: "Funcional". Me encantaría decirte "creativa" o "relajante", pero hoy la cocina es una tarea más que debo cumplir para que mis hijos crezcan sanos. Cocino para alimentar, no para disfrutar el proceso, porque el tiempo no me sobra.
A: Que buena palabra, cuando decides intentar una receta nueva, ¿qué medio utilizas para guiarte?
1: Uso mucho Instagram o TikTok porque los videos son cortos y entran por la vista. Si es algo más "serio", busco en Google y abro el primer blog que salga, pero me carga leer esas introducciones eternas antes de llegar a los ingredientes.
A: ¿Qué es lo que más te frustra o te da inseguridad cuando estas siguiendo una receta?
1: La incertidumbre. Me frustra no saber si el fuego está muy fuerte o si la consistencia de la salsa es la correcta. Como no soy experta, tengo miedo de perder 40 minutos cocinando algo que al final mis hijos no se van a comer porque quedó malo. ¡Es tiempo y plata perdida!
A: Obvio, a mi igual me pasa. Cuéntame alguna vez que una receta te haya salido mal o que hayas abandonado a la mitad, ¿qué crees que falló en ese momento?

1: Traté de hacer una lasaña "especial" para el cumpleaños de mi hijo mayor. La receta decía "hacer una salsa blanca hasta que espese". Nunca supe cuánto era "espesar". Me quedó llena de grumos y líquida. Me dio tanta rabia y pena por el cansancio que tenía, que apagué todo y terminamos comiendo pizza de delivery. Falló que la instrucción era muy vaga para alguien que no tiene la técnica incorporada.

A: Es una excelente acotación, para personas literales como en mi caso me cuesta diferenciar las texturas, ¿Alguna vez has sentido que las recetas tradicionales “asumen” que ya sabes cosas que en realidad no conoces?

1: ¡Todo el tiempo! Te dicen "sofreír hasta que esté transparente" o "incorporar de forma envolvente". ¿Qué es eso? Yo necesito que me digan: "mueve la cuchara así por 3 minutos". Siento que escriben para gente que ya sabe cocinar.

A: Es verdad, ¿Qué beneficio crees que te traería al saber cocinar mejor o de manera más autónoma?

1: uhmm.. Paz mental. Si supiera cocinar mejor y más rápido, no sentiría esa culpa de darles comida procesada o fideos tres veces a la semana. También ahorraría mucho; el presupuesto del banco me dice que gasto demasiado en comida lista por culpa de mi falta de habilidad.

A: ¿Qué opinas de la idea de tener un asistente digital que use la cámara de tu celular para decirte en tiempo real si lo que hiciste está bien o tiene algunos detalles?

1: ¡Sería un milagro! Como no tengo a quién preguntarle en la cocina, que el celular me diga: "Oye, saca eso del fuego que se te va a quemar" o "Te falta batir más", me daría la seguridad que no tengo. Sería como tener a mi mamá o a un chef al lado ayudándome a no meter las patas.

A: Yaa bacán, ¿Te motiva el hecho de recibir premios o puntos para subir de nivel u obtener beneficios a cambios cuando preparas platillos nuevos?

1: Sí, totalmente. Como ejecutiva bancaria, estoy acostumbrada a las metas. Si la app me dice que soy "Chef Nivel 2" o me da un cupón de descuento en el súper por haber cocinado sano toda la semana, me motivaría a seguir intentándolo a pesar del cansancio.

A: Si pudieras hacer una app de cocina ¿qué le agregarías?

1: Le pondría un "Modo Manos Sucias" como por ejemplo, que se pase de página con la voz o gestos y, sobre todo, una función que adapte la receta según el tiempo que tengo. Si tengo 15 minutos, que me dé la versión ultra rápida pero guiada para que no me falle. ¡Ah! Y una lista de compras automática que se conecte con

el súper, para no tener que andar anotando qué falta.
A: Hemos llegado al final de las preguntas. ¿Hay algo más que te gustaría agregar sobre tu experiencia con la cocina o sobre lo que hemos conversado hoy?
1: Me di cuenta de cosas que daba por hecho solo porque ya era parte de la rutina, la verdad mi rutina de alimentación la resuelvo según el día, según la hora, y según el tiempo, entonces se complica mucho teniendo niños, si fuera yo sola, quizás sea un poco más sencillo.
A: Nuevamente, muchas gracias por tu honestidad y por tus respuestas. Han sido de muchísima ayuda para el diseño de **Shefu**, que tengas un excelente día.
1: Noo, gracias a ti, espero que mis respuestas te ayuden y ojala el proyecto salga adelante, se oye prometedor, ya quisiera probarlo.

Persona 2:
A: Hola, [X] muy buen día y muchas gracias por tiempo y por acceder a participar en esta conversación.
Mi nombre es Allison Kelly, soy estudiante de ingeniería en diseño de productos. Estoy haciendo mi proyecto de título llamado **Shefu**, es una app de cocina que te enseña a cocinar, el objetivo de esta entrevista es obtener información sobre tu relación con la cocina, qué dificultades encuentras al momento de cocinar y que te motiva a aprender.
Antes de comenzar, es importante mencionar que esta entrevista es con fines académicos, tu participación es voluntaria y puedes detener la entrevista en cualquier momento, toda la información que compartas será tratada de forma anónima en mi documento de título y por ultimo ¿me autorizas a grabar esta sesión únicamente para poder transcribir tus respuestas? , ¿Tienes alguna duda antes de empezar?

2: ¿Ese proyecto lo haces sola?
A: No, lo estoy desarrollando con 3 compañeros más que son telemáticos, ellos se encargan del desarrollo del código, y yo del área de diseño.
2: Ya igual bacán que tengan esa modalidad para titularse, me gustó caleta, empecemos no más, es un tema que me gusta entonces démosle.
A: Para empezar, cuéntame, ¿A qué te dedicas y con quien vives actualmente?

2: Soy Ingeniero Mecánico y trabajo en Metso, específicamente en el área de revestimientos de molinos para la gran minería. Paso harto

tiempo entre planos y faenas, pero cuando estoy en la ciudad, vivo con mi pareja en nuestro departamento. Ella también trabaja harto, así que tratamos de que nuestro tiempo juntos sea de calidad.
A: Buena, en tu casa. ¿quién es la persona encargada habitualmente de cocinar o decidir que se come?
2: Principalmente yo. Me encanta hacerme cargo de la cocina. Para mí es casi como un proyecto de ingeniería: me gusta planificar los ingredientes, las texturas y los tiempos. Mi pareja me apoya harto con el orden, pero la "dirección técnica" de los platos es mía.
A: Que bacán, es muy raro ver que a un hombre le guste la cocina, ¿Cómo es un día normal de alimentación para ti?
2: Como soy vegetariano, soy súper riguroso con mis macros y con que la comida no sea aburrida. Desayuno algo proteico, me llevo mi almuerzo preparado (me carga comer mal en la oficina) y en la noche, si no llegué muy tarde de la planta, me gusta experimentar. Los fines de semana son sagrados: ahí me luzco con platos más complejos, pastas frescas o algún risotto técnico.
A: Si tuvieras que definir tu relación con la cocina en una sola palabra, ¿Cuál sería y por qué?
2: "Precisión". Por mi deformación profesional, veo la cocina como un proceso térmico y químico. Si una receta dice que la temperatura del aceite debe ser de 180°C, yo uso termómetro láser. Me gusta que las cosas salgan perfectas y repetibles.
A: Que buena palabra, para la gente que sabe de cocina es una excelente percepción, cuando decides intentar una receta nueva, ¿qué medio utilizas para guiarte?
2: Busco mucho en foros especializados o canales de YouTube de chefs que expliquen la ciencia detrás de la comida (tipo J. Kenji López-Alt). No me sirven los videos de 30 segundos de TikTok; yo necesito entender el "porqué" de cada paso técnico.
A: ¿Qué es lo que más te frustra o te da inseguridad cuando estas siguiendo una receta?
2: La falta de datos cuantitativos, o sea. Me revienta cuando dicen "fuego medio". ¿Qué es medio? ¿40% o 60% de la potencia del quemador? También me frustra cuando no hay un indicador visual claro para saber si una emulsión o una masa alcanzó el punto de elasticidad exacto que buscaba la receta original.
A: ya igual es algo super especifico, como que debería ser super técnico el lenguaje, Cuéntame alguna vez que una receta te haya salido mal o que hayas abandonado a la mitad, ¿qué crees que falló en ese momento?
2: Intenté hacer un suflé de queso, vegetariano, obvio y se me bajó por completo. Seguí las

instrucciones al pie de la letra, pero creo que falló la coordinación entre el batido de las claras y la temperatura del horno. Como no tenía a nadie que me dijera "para de batir ahora", me pasé del punto. Fue un desperdicio de ingredientes caros y tiempo.
A: quizás igual al ser vegetariano cambia un poco la preparación donde algunas cosas necesitan la grasa animal para obtener ciertas texturas, ¿Alguna vez has sentido que las recetas tradicionales “asumen” que ya sabes cosas que en realidad no conoces?
2: Sí, especialmente en términos de "tacto". Te dicen "hasta que la masa se sienta como el lóbulo de la oreja". Como ingeniero, yo prefiero una medida de viscosidad o una referencia visual milimétrica. Siento que falta un estándar más técnico en las recetas comunes.
A: Puede ser, ¿Qué beneficio crees que te traería al saber cocinar mejor o de manera más autónoma?
2: Poder replicar platos de alta cocina en mi casa sin margen de error. Al tener un buen sueldo, no me importa invertir en buenos ingredientes como aceites de trufa, quesos importados, pero me duele en el alma arruinar un ingrediente caro por un error de técnica básico.
A: ¿Qué opinas de la idea de tener un asistente digital que use la cámara de tu celular para decirte en tiempo real si lo que hiciste está bien o tiene algunos detalles?
2: ¡Me parece brillante! Sería como tener un control de calidad en la línea de producción. Que la IA me diga "el corte de esa juliana es irregular" o "la reducción de ese vino ya llegó al punto óptimo" me daría una tranquilidad tremenda. Es optimización pura aplicada a la gastronomía.
A: Yaa igual genial, ¿Te motiva el hecho de recibir premios o puntos para subir de nivel u obtener beneficios a cambios cuando preparas platillos nuevos?
2: Más que el premio en sí, me motiva la estadística. Me gustaría ver un gráfico de mi progreso: "Has dominado 15 técnicas de corte" o "Tu precisión en tiempos de cocción aumentó un 20%". Me gusta la competencia conmigo mismo y alcanzar niveles de "Maestro"
A: lo anotaré, si pudieras hacer una app de cocina ¿qué le agregarías?
2: Le pondría un analizador de variables críticas: que me ayude a ajustar los tiempos según la potencia de mi cocina o la altura de la ciudad. Y por supuesto, una sección de "Ciencia de los Alimentos" que me explique qué reacción química está ocurriendo cuando sello un vegetal o emulsiono una salsa.
A: Son cosas a considerar que igual se complejiza un poco, para eso necesitaríamos a un experto en eso para poder dar información

fidedigna, quizás para unas actualizaciones posteriores. Terminamos las preguntas ¿Hay algo más que te gustaría agregar sobre tu experiencia con la cocina o sobre lo que hemos conversado hoy?
2: Estuvo entretenido, siempre tuve esos pensamientos en mi cabeza pero nunca las he hablado con alguien, la cocina no es un hobbie muy común, bacán que estén haciendo una app así, te ahorras caleta de tiempo y dinero. Gracias por considerarme y ojala te haya servido de algo, cualquier cosa, como para probarla o algo asi me gustaría participar.
A: yaa genial te avisare para los testeos de prototipo, muchas gracias por tu honestidad y por tus respuestas, que te vaya bien.

Persona 3:
A: Hola, [X] muy buen día y muchas gracias por tiempo y por acceder a participar en esta conversación.
Mi nombre es Allison Kelly, soy estudiante de ingeniería en diseño de productos. Estoy haciendo mi proyecto de título llamado **Shefu**, es una app de cocina que te enseña a cocinar, el objetivo de esta entrevista es obtener información sobre tu relación con la cocina, qué dificultades encuentras al momento de cocinar y que te motiva a aprender.
Antes de comenzar, es importante mencionar que esta entrevista es con fines académicos, tu participación es voluntaria y puedes detener la entrevista en cualquier momento, toda la información que compartas será tratada de forma anónima en mi documento de título y por ultimo ¿me autorizas a grabar esta sesión únicamente para poder transcribir tus respuestas? , ¿Tienes alguna duda antes de empezar?
3: yo no doy muy buena cocinando, cocino porque hay que comer, hay cosas de tecnología que no entiendo mucho pero tratare de ser de ayuda.
A: No se preocupe, aquí todo sirve, e iremos de apoco, si hay algo que no entiende me avisa.
3: oka
A: Para empezar, cuéntame, ¿A qué te dedicas y con quien vives actualmente?
3: Trabajo en Banco Estado, específicamente en la administración de los resorts y centros vacacionales para los funcionarios. Es un trabajo de mucha gestión y detalle. Actualmente vivo sola con mi marido; pasamos de una casa llena de ruido a una paz que a veces se siente extraña.
A: ¿Tiene hijos?
3: si, 4 pero ya son mayores, están casados, haciendo sus vidas, algunos en el extranjero, otro en otra ciudad, entonces prácticamente somos nosotros dos solos.
A: En tu casa. ¿quién es la persona encargada habitualmente de cocinar o decidir que se come?
3: Yo siempre he sido la encargada, pero te confieso que después de criar a cuatro hijos que ya están todos casados y fuera de casa, ya "jubilé" un poco de la cocina. Decidimos entre los dos, pero trato de que sea lo más simple posible.
A: Claro si son solo ustedes dos, se vuelve más sencillo, ¿Cómo es un día normal de alimentación para ti?
3: En la semana trato de no complicarme. Desayuno liviano, almuerzo en el banco o algo que traigo de la casa (muchas ensaladas o restos de la noche anterior). En la noche, antes cocinaba ollas gigantes, pero ahora hacemos algo al sartén, una tortilla o simplemente un

picoteo. Ya no quiero pasar dos horas frente a la cocina.
A: Si tuvieras que definir tu relación con la cocina en una sola palabra, ¿Cuál sería y por qué?
3: "Rutina". Durante décadas fue una obligación para alimentar a una familia numerosa. Hoy, aunque no me apasiona, es algo que tengo que hacer para mantenerme sana, pero busco que sea lo menos estresante posible.
A: Que buena palabra, para la gente que sabe de cocina es una excelente percepción, cuando decides intentar una receta nueva, ¿qué medio utilizas para guiarte?
3: A veces veo algo en Facebook o en algún programa de la tele, pero me da flojera cuando las recetas tienen ingredientes raros. Busco cosas en Google que digan "fácil" o "en 15 minutos".
A: ¿Qué es lo que más te frustra o te da inseguridad cuando estas siguiendo una receta?
3: Me frustra la desorganización. A veces las recetas saltan de un paso a otro o te dicen "añada el sofrito" pero no te explicaron en qué momento había que picar la cebolla. A mi edad, ya no tengo paciencia para andar adivinando o para recetas que ensucian demasiada loza.
A: Eso es muy cierto, ¿qué crees que falló en ese momento?
3: Una vez quise hacer una torta para cuando venían mis nietos. La receta de internet era confusa con las medidas decía gramos versus tazas. El bizcocho no subió nada, quedó como una galleta dura. Me sentí frustrada porque quería lucirme con ellos. Falló que la receta no era clara y no tuve a quién preguntarle si la mezcla se veía bien antes de meterla al horno.
A: Podría presentar una medida universal como gramos, ¿Alguna vez has sentido que las recetas tradicionales "asumen" que ya sabes cosas que en realidad no conoces?
3: Sí, sobre todo con las tecnologías nuevas. O te dan términos modernos que una no usa. Yo sé cocinar "a la antigua", pero si me sacas de lo que conozco, me siento perdida si no me explican el paso a paso como si fuera una niñita.
A: ¿Qué beneficio crees que te traería al saber cocinar mejor o de manera más autónoma?
3: Salud y variedad. Al estar sola con mi marido, tendemos a comer siempre lo mismo por flojera. Saber hacer platos ricos pero sencillos nos ayudaría a no aburrirnos y a cuidarnos más ahora que los años pesan un poquito más.
A: ¿Qué opinas de la idea de tener un asistente digital que use la cámara de tu celular para decirte en tiempo real si lo que hiciste está bien o tiene algunos detalles?

3: Me daría mucha seguridad. A veces dudo si algo está cocido o si la mezcla tiene el color que corresponde. Que el teléfono me diga "ya está listo, sáquelo" sería como tener a una amiga experta al lado. Me quitaría ese peso de encima de estar pendiente de que nada se queme.
A: Genial, a eso queremos apuntar, ¿Te motiva el hecho de recibir premios o puntos para subir de nivel u obtener beneficios a cambios cuando preparas platillos nuevos?
3: Más que los puntos, me motivaría obtener beneficios prácticos. Por ejemplo, si por cocinar sano me dieran descuentos en farmacias o convenios del banco, ¡me encantaría! Pero también me gustaría sentir que estoy aprendiendo algo nuevo a mi edad, eso mantiene la mente activa.
A: lo anotaré, si pudieras hacer una app de cocina ¿qué le agregarías?
3: Le pondría un "Buscador por Ingredientes Olvidados": que yo le diga qué tengo en el refrigerador así como lo que quedó de la semana, y me enseñe a hacer algo rico sin tener que ir al supermercado. Y que las letras sean grandes, por favor, ¡que la vista ya no es la misma!
A: Son cosas a considerar para que la experiencia sea agradable para todos, para eso necesitaríamos a un experto en eso para poder dar información fidedigna, quizás para unas actualizaciones posteriores. Terminamos las preguntas ¿Hay algo más que te gustaría agregar sobre tu experiencia con la cocina o sobre lo que hemos conversado hoy?
3: Me encantó saber que están desarrollando cosas innovadoras que nos ayuden a todos, quizás hasta mi marido aprenda a cocinar, jaja.
A: Quizás pues, seria de ayuda para usted también, muchas gracias por tu honestidad y por tus respuestas, Estamos conversando para los testeos que debemos realizar.

Persona 4:
A: Hola, [X] muy buen día y muchas gracias por tiempo y por acceder a participar en esta conversación.
Mi nombre es Allison Kelly, soy estudiante de ingeniería en diseño de productos. Estoy haciendo mi proyecto de título llamado **Shefu**, es una app de cocina que te enseña a cocinar, el objetivo de esta entrevista es obtener información sobre tu relación con la cocina, qué dificultades encuentras al momento de cocinar y que te motiva a aprender.
Antes de comenzar, es importante mencionar que esta entrevista es con fines académicos, tu participación es voluntaria y puedes detener la entrevista en cualquier momento, toda la información que compartas será tratada de forma anónima en mi documento de título y por ultimo ¿me autorizas a grabar esta sesión únicamente para poder transcribir tus respuestas? , ¿Tienes alguna duda antes de empezar?
4: Por ahora no, he participado de varias entrevistas, de hecho me ha tocado hacer varias por temas académicos.
A: ya genial, sabes más o menos como es el merequetengue.
4: Comencemos entonces.
A: Para empezar, cuéntame, ¿A qué te dedicas y con quien vives actualmente?
4: Estudio Ingeniería y vivo en casa de mis padres con mis 2 hermanos, paso bastante tiempo con mi novia. Ella también estudia, así que pasamos a mil entre certámenes y entregas. En mis tiempos libres me arranco al cerro a hacer descenso o a la playa a hacer body board; me encanta la adrenalina y estar en movimiento.
A: Buena, en tu casa. ¿quién es la persona encargada habitualmente de cocinar o decidir que se come?
4: Tenemos a una persona que nos ayuda con las tareas domésticas 3 veces a la semana, ella cocina y nos prepara los almuerzos para los siguientes días, y claro los días que no va, es mi mamá.
A: Eso es fabuloso para tu mamá si es que ella también trabaja, ¿Cómo es un día normal de alimentación para ti?
4: Dependo mucho de lo que hay en la despensa familiar. No tengo un sueldo fijo, así que si sale algún "pituto", me compro mis proteínas o cosas para cocinarle algo especial a mi polola. El resto del tiempo, es comer lo que preparó la señora que nos ayuda o improvisar algo rápido con lo que encuentre en el refrigerador antes de partir a la U.
A: Si tuvieras que definir tu relación con la cocina en una sola palabra, ¿Cuál sería y por qué?

4: "Supervivencia". Cocino para no pasar hambre cuando no hay nada listo y para aprovechar al máximo los pocos ingredientes que tengo cuando me toca hacerme cargo. También es mi forma de "pagar el piso" en la casa y no ser una carga.
A: eso me quiere decir que no te gusta mucho cocinar jaja, ¿qué medio utilizas para guiarte?
4: Cuando estoy scrolleando en Instagram, me aparecen reels de recetas rápidas y las voy guardando en una carpeta de cocina, y cuando tengo antojo de algo saco esas recetas.
A: ¿Qué es lo que más te frustra o te da inseguridad cuando estas siguiendo una receta?

4: El desperdicio. Como no tengo plata fija, si arruino un kilo de carne o quemo el arroz, me siento pésimo. Es botar plata que no tengo y comida que le servía a mi familia. Me da inseguridad no saber si voy bien encaminado hasta que ya es muy tarde.

A: Eso es verdad, Cuéntame alguna vez que una receta te haya salido mal o que hayas abandonado a la mitad, ¿qué crees que falló en ese momento?
4: Traté de hacer un salteado de verduras con lo que quedaba en el cajón del refri para impresionar a mi polola en mi casa. La receta decía "fuego fuerte para sellar". Me distraje ayudando a mi hermano con una tarea, se me quemó todo y la cocina quedó llena de humo. Falló que no tuve una alerta en el celular que me obligara a volver a la sartén en el momento justo.
A: Eso igual es algo importante, por un descuido se puede arruinar toda la receta, ¿Alguna vez has sentido que las recetas tradicionales “asumen” que ya sabes cosas que en realidad no conoces?
4: Sí, caleta. Te dicen "usa tal especia" o "haz tal corte", y yo con suerte tengo un cuchillo que corta y sal en la despensa. Siento que falta que alguien me diga cómo cocinar con lo que hay, sin términos rebuscados.
A: Puede ser una gran acotación, ¿Qué beneficio crees que te traería al saber cocinar mejor o de manera más autónoma?
4: Independencia. A decir verdad si me gustaría aprender platillos más elaborados, de hecho una de mis deseos es que cuando tenga un sueldo suficiente para gastar en comida, lo utilizare para probar cosas nuevas, y no desperdiciar el dinero en comida chatarra.
A: ¿Qué opinas de la idea de tener un asistente digital que use la cámara de tu celular para decirte en tiempo real si lo que hiciste está bien o tiene algunos detalles?
4: Sería genial, de hecho me ayudaría bastante porque soy muy distraído, en todo jaja, tengo que estar pendiente de las cosas que estoy haciendo para no pasarme del punto.

A: ¿Te motiva el hecho de recibir premios o puntos para subir de nivel u obtener beneficios a cambios cuando preparas platillos nuevos?
4: Totalmente. Soy súper competitivo por los deportes extremos y los videojuegos. Si la app me dice que soy "Nivel Pro en Optimización de Recursos" o me da insignias por no desperdiciar comida, me engancho seguro. Me gusta sentir que soy el mejor en lo que hago, aunque sea cocinar un arroz con huevo.
A: Jaja ya bacán, si pudieras hacer una app de cocina ¿qué le agregarías?
4: hace poco lanzaron una app que se encarga de vender productos a menor precios de los supermercado porque están cercanos a la fecha de caducidad, entonces quizás podría tener una conexión con esas apps, para que la comida no se desperdicie, como dar recomendaciones de recetas con esas cestas.
A: Es una muy buena idea, quizás lo podamos integrar cuando lancemos la app al mercado. Terminamos las preguntas ¿Hay algo más que te gustaría agregar sobre tu experiencia con la cocina o sobre lo que hemos conversado hoy?
4: Estuvo divertido, me gusta mucho la optimización de procesos y de recursos, y como que busco integrarlo en todo jaja, me gustaría mucho probar la app si es que necesitan gente para hacerlo.
A: yaa genial te avisare para los testeos de prototipo, muchas gracias por tu honestidad y por tus respuestas. Que estes bieeen.

Persona 5:
A: Hola, [X] muy buen día y muchas gracias por tiempo y por acceder a participar en esta conversación.
Mi nombre es Allison Kelly, soy estudiante de ingeniería en diseño de productos. Estoy haciendo mi proyecto de título llamado **Shefu**, es una app de cocina que te enseña a cocinar, el objetivo de esta entrevista es obtener información sobre tu relación con la cocina, qué dificultades encuentras al momento de cocinar y que te motiva a aprender.
Antes de comenzar, es importante mencionar que esta entrevista es con fines académicos, tu participación es voluntaria y puedes detener la entrevista en cualquier momento, toda la información que compartas será tratada de forma anónima en mi documento de título y por ultimo ¿me autorizas a grabar esta sesión únicamente para poder transcribir tus respuestas? , ¿Tienes alguna duda antes de empezar?
5: soy muy reacio a estas cosas, la verdad no tengo mucha idea de cómo se hace esto.
A: No se preocupe, son solo preguntas sencillas para conocer su perspectiva de algunos aspectos de la cocina.
5: Ya, tratare de hacerlo lo mejor posible
A: Para empezar, cuéntame, ¿A qué te dedicas y con quien vives actualmente?
5: Tengo 55 años y trabajo como administrativo en una oficina en el centro; paso gran parte del día sentado frente al computador. Vivo con mi esposa y mis tres hijos. Somos una casa movida, siempre hay gente entrando y saliendo.
A: Perfecto, ¿quién es la persona encargada habitualmente de cocinar o decidir que se come?
5: Mi esposa es la que se organiza a la semana para cocinar para mis hijos, los fin de semana prepara 2 kilos de carne asada para guardar para la semana, y mi esposa cocina carbohidratos para ella y mis hijos.
A: ¿Todos los fin de semana hace asado? Ósea todoooos
5: jaja si, la mayoría de veces, a no ser que salgamos a comer ese días y cosas así.
A: ¿Cómo es un día normal de alimentación para ti?
5: Hago ayuno intermitente, así que mi primera comida es al almuerzo en la oficina; me llevo mi pote con carne, huevos o algún corte graso que preparé el fin de semana. En la cena es cuando cocino algo un poco más ligero pero de igual forma es proteína animal, suelo comer un pan con huevos revueltos y tocino, o palta y jamón. Mi dieta es 90% animal, así que no hay mucho espacio para el error si quiero mantenerme en cetosis.

A: Si tuvieras que definir tu relación con la cocina en una sola palabra, ¿Cuál sería y por qué?
5: "Disciplina". Para mí la cocina dejó de ser un placer social para convertirse en una herramienta de salud. Tengo que ser muy estricto con los ingredientes y las cocciones para no salirme de mi régimen, especialmente a mi edad, que el metabolismo ya no perdona.
A: Es extraño escuchar que alguien tiene esa relación con la comida, cuando decides intentar una receta nueva, ¿qué medio utilizas para guiarte?
5: Busco grupos de Facebook de "Keto Chile" o canales de YouTube especializados en dieta carnívora. El problema es que muchas recetas son gringas y usan cortes de carne o ingredientes que acá en el súper no se encuentran o tienen otros nombres.
A: ¿Qué es lo que más te frustra o te da inseguridad cuando estas siguiendo una receta?
5: Me frustra arruinar la materia prima. La carne está cara, y si compro un corte bueno para probar una técnica nueva y me queda duro como suela de zapato o se me pasa de punto, siento que boté la plata. Me da inseguridad no saber identificar el punto exacto de la carne solo con mirarla.
A: Claro la carne está carísima, Cuéntame alguna vez que una receta te haya salido mal o que hayas abandonado a la mitad, ¿qué crees que falló en ese momento?
5: Traté de hacer un brisket es una tapa de pecho, a baja temperatura. La receta decía "cocinar hasta que la fibra se desprenda". Lo tuve horas y me quedó seco y chicloso. Falló que no supe monitorear el proceso interno de la carne. Como nadie más en mi casa come esto, nadie me pudo ayudar y terminé comiendo huevos revueltos esa noche.
A:¿Alguna vez has sentido que las recetas tradicionales “asumen” que ya sabes cosas que en realidad no conoces?
5: Sí, sobre todo con los términos de carnicería. Te dicen "limpiar la tela" o "sellar a fuego vivo". Yo sé comer carne, pero no soy parrillero experto. A veces me pierdo en la técnica y termino haciendo lo de siempre por miedo a echar a perder la comida.
A: La carne es un mundo aparte para poder cocinarla, ¿Qué beneficio crees que te traería al saber cocinar mejor o de manera más autónoma?
5: Salud y variedad. No quiero aburrirme de comer siempre lo mismo. Si supiera manejar mejor las técnicas de cocción de distintas carnes, mi dieta sería mucho más sostenible en el tiempo y no andaría mirando con envidia el pan de mis hijos.
A: ¿Qué opinas de la idea de tener un asistente digital que use la cámara de tu celular para

decirte en tiempo real si lo que hiciste está bien o tiene algunos detalles?
5: Me vendría genial, especialmente para el punto de la carne. Que yo le muestre el sartén y la app me diga: "Dale dos minutos más por ese lado" o "Sácala ahora para que repose", me daría una seguridad que no tengo. Sería como tener a un parrillero al lado dándome el visto bueno.
A: ¿Te motiva el hecho de recibir premios o puntos para subir de nivel u obtener beneficios a cambios cuando preparas platillos nuevos?
5: A mi edad quizás no me vuelven loco los "puntos", pero sí me motiva la sensación de logro. Ver que voy desbloqueando recetas más complejas o que mi "índice de éxito" en la cocina sube, me hace sentir que estoy invirtiendo bien mi tiempo. Y si hay beneficios reales, como descuentos en carnicerías, ¡mucho mejor!
A: lo anotaré, si pudieras hacer una app de cocina ¿qué le agregarías?
5: Un "Calculador de Macros en tiempo real": que yo le muestre el trozo de carne y me diga aproximadamente cuánta grasa y proteína tiene. Y que las instrucciones sean cortas, sin tanta historia, directo al grano: temperatura, tiempo y técnica.
A:. Terminamos las preguntas ¿Hay algo más que te gustaría agregar sobre tu experiencia con la cocina o sobre lo que hemos conversado hoy?
5: Mira, para ser honesto, el mundo de las carnes es un mundo complejo, porque cada corte se cocina diferente, los implementos y herramientas también hacen la diferencia, sería bueno que se ajustara a los tipos de dieta de cada persona, no solo de carne sino también a los vegetarianos, o los celíacos.
A: Genial que hayas mencionado a los celíacos, es una dieta súper restringida.
Muchas gracias por participar, estuvo genial.

Banco de iconografía para las instrucciones de la aplicación ***Shefu***

Link carpeta iconos

Banco de esquemas presentados a lo largo del documento

Link carpeta esquemas