

# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Ingeniería de Software – Sección 30

Ing. Cristian Muralles



## Proyecto: MoneyFlow

Osman Emanuel de León García – 23428

Milton Giovanni Polanco Serrano - 23471

Gadiel Amir Ocaña Véliz - 231270

Guatemala, 20 de noviembre de 2024

### **Introducción**

El proyecto está dirigido a personas que buscan mejorar la gestión de sus finanzas personales. No está vinculado a una entidad específica, sino que se enfoca en usuarios individuales con diferentes perfiles, como jóvenes profesionales, emprendedores, amas de casa y estudiantes. Este grupo de usuarios enfrenta desafíos comunes, como la falta de control sobre sus gastos, la dificultad para planificar ahorros y la necesidad de herramientas que les permitan visualizar mejor su situación financiera. La aplicación se desarrollará con una estructura

flexible y escalable, permitiendo adaptaciones futuras según las necesidades de los usuarios.

### **Descripción de la idea**

La idea central del proyecto es la creación de una aplicación web que permita a los usuarios registrar sus ingresos y gastos, categorizarlos y analizar patrones de consumo mediante gráficos interactivos y reportes financieros. Esta solución se basa en la problemática de la falta de educación financiera y herramientas accesibles para la gestión del dinero, lo que afecta la estabilidad económica de muchas personas.

La aplicación contará con funcionalidades clave, como la exportación de datos en CSV/PDF, la posibilidad de establecer presupuestos y metas de ahorro, y la evaluación de integraciones con APIs bancarias para la importación automática de transacciones. Además, el desarrollo se realizará utilizando tecnologías modernas como React para el frontend y PostgreSQL para la gestión de datos.

El enfoque metodológico se basará en Design Thinking, asegurando que la solución esté alineada con las necesidades reales de los usuarios, y en Scrum, permitiendo una implementación iterativa y eficiente.

### **Objetivos Generales y Específicos**

#### **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web intuitiva y eficiente para la gestión de finanzas personales, que permita a los usuarios registrar, analizar y optimizar sus ingresos y gastos, fomentando la toma de decisiones financieras más informadas.

#### **Objetivos Específicos**

1. Diseñar una interfaz responsiva e intuitiva con React, que permita una experiencia de usuario fluida en diferentes dispositivos.
2. Implementar una base de datos en PostgreSQL para almacenar y gestionar la información financiera de manera segura y confiable.
3. Permitir la clasificación de transacciones en categorías personalizadas, facilitando el análisis de ingresos y gastos.
4. Desarrollar módulos para la creación y seguimiento de presupuestos y metas de ahorro.
5. Integrar gráficos y reportes financieros interactivos que ayuden a los usuarios a identificar patrones de consumo.
6. Evaluar la posible integración de APIs bancarias para la importación automática de transacciones.
7. Implementar la opción de exportar reportes en formatos CSV y PDF, permitiendo su uso en análisis externos.
8. Aplicar metodologías ágiles como Scrum para garantizar el desarrollo iterativo y adaptativo del proyecto.
9. Documentar todo el proceso de desarrollo y validar la solución con pruebas de usuario, asegurando que cumple con los requerimientos identificados.

## Brief

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación web para la gestión de finanzas personales, diseñada para ayudar a los usuarios a registrar, analizar y optimizar su administración financiera. La aplicación busca atender a estudiantes universitarios y trabajadores, permitiéndoles gestionar sus ingresos, gastos y cuentas de forma eficiente. El problema central es la falta de herramientas simples y efectivas para la organización de finanzas en personas que están en diferentes etapas de independencia económica. La solución debe ser intuitiva, adaptada a las necesidades específicas de cada usuario y permitir la consolidación de información financiera en un solo lugar.

## Selección de Usuarios

### *Usuarios Externos*

Estos usuarios son el público objetivo principal y beneficiarios directos del sistema. Los perfiles de manera mas detallada incluyen:

1. *Adultos jóvenes y profesionales independientes:*
  - Personas entre 20 y 35 años que buscan mejorar el control de sus ingresos y gastos.
  - Necesitan herramientas para presupuestar, ahorrar y optimizar sus hábitos de consumo.
2. *Familias y amas de casa:*
  - Encargados de gestionar los gastos del hogar.
  - Usarán la aplicación para clasificar transacciones familiares, establecer límites de gasto y planificar ahorros a largo plazo.
3. *Pequeños emprendedores o freelancers:*
  - Personas que combinan sus finanzas personales con las de sus actividades comerciales.
  - Requieren funcionalidades para separar y analizar sus ingresos y egresos en diferentes categorías.
4. *Estudiantes:*
  - Jóvenes que están aprendiendo a manejar su dinero.
  - Buscan herramientas simples y didácticas para ahorrar y establecer metas financieras.

La selección de estos usuarios responde a la necesidad de abordar diferentes niveles de independencia financiera y problemas comunes en la gestión del dinero. Se han elegido estos usuarios porque:

- Representan a una gran parte de la población que enfrenta dificultades en la administración financiera.
- Cada perfil tiene necesidades específicas que pueden resolverse con la aplicación.
  - Desde aprender a manejar un presupuesto hasta consolidar múltiples cuentas y tarjetas.

- Permiten desarrollar una solución adaptable a distintos niveles de experiencia financiera.
  - Interfaz sencilla para principiantes y herramientas avanzadas para quienes manejan varias cuentas.
- La aplicación puede escalar y expandirse en función de estos perfiles, permitiendo mejoras futuras.

Este enfoque garantiza que la aplicación sea útil para diferentes tipos de usuarios, desde quienes buscan aprender a administrar su dinero hasta aquellos que necesitan automatización y análisis financiero detallado.

### **Selección de Usuarios Extremos**

Dentro de los usuarios seleccionados, se incluyen casos extremos que pueden presentar desafíos adicionales en el uso de la aplicación, pero cuya experiencia puede aportar información valiosa sobre la flexibilidad y utilidad del sistema:

1. Usuarios con ingresos irregulares (por trabajos informales o autónomos).
2. Usuarios con múltiples tarjetas o cuentas bancarias que requieren consolidación de información.
3. Usuarios sin conocimientos financieros que buscan una interfaz sencilla y educativa.

### **Evidencia de la Técnica "Qué, Cómo y Por Qué"**

La técnica "Qué, Cómo y Por Qué" nos permite descomponer y analizar las actividades principales relacionadas con el uso de la aplicación web para la gestión de finanzas personales. Se ha aplicado la técnica "Qué, Cómo y Por Qué" a cada uno de los perfiles definidos para comprender mejor sus necesidades y comportamientos.

#### **Perfil 1: Estudiantes Universitarios Dependientes Económicamente**

- **Qué:**
  - Reciben dinero de sus padres mensualmente o en fechas específicas.
  - Gastan en comida, transporte, entretenimiento y educación.
  - No tienen ingresos propios y dependen de la asignación familiar.
- **Cómo:**
  - Registran manualmente sus ingresos y gastos en notas o aplicaciones básicas.
  - Tienen dificultades para prever cuánto dinero les quedará a fin de mes.
  - Priorizan gastos a corto plazo sin planificación financiera.
- **Por Qué:**
  - Necesitan evitar quedarse sin dinero antes de recibir la siguiente asignación.

- Buscan herramientas que les ayuden a visualizar su presupuesto sin complejidad.
- Quieren mejorar su control financiero sin sentir que están restringidos.

### **Perfil 2: Estudiantes Universitarios que Trabajan**

- **Qué:**
  - Manejan ingresos provenientes de su empleo y, en algunos casos, aún reciben apoyo de sus padres.
  - Gastan en transporte, renta, alimentación y estudio.
  - Intentan equilibrar sus ingresos con sus estudios, pero tienen gastos imprevistos.
- **Cómo:**
  - Llevan un registro mental o en notas de cuánto ganan y gastan.
  - A veces dividen su dinero en cuentas separadas o lo retiran en efectivo.
  - Intentan ahorrar, pero les cuesta debido a gastos inesperados.
- **Por Qué:**
  - Necesitan saber cuánto dinero pueden destinar al ahorro sin afectar sus gastos esenciales.
  - Quieren visualizar cómo su salario cubre sus necesidades y cuánto pueden gastar en ocio.
  - Buscan herramientas que los ayuden a planificar mejor sin que el proceso sea tedioso.

### **Perfil 3: Personas que Trabajan y Manejan Múltiples Cuentas**

- **Qué:**
  - Reciben ingresos de distintas fuentes (salarios, pagos por servicios, inversiones).
  - Usan varias cuentas bancarias y tarjetas de crédito.
  - Buscan administrar su dinero sin perder el control de los movimientos financieros.
- **Cómo:**
  - Revisan manualmente cada cuenta y tarjeta para saber cuánto tienen disponible.
  - Hacen transferencias frecuentes entre cuentas para equilibrar su flujo de dinero.
  - Usan aplicaciones bancarias, pero sin integración entre ellas.
- **Por Qué:**
  - Necesitan consolidar toda su información financiera en un solo lugar.
  - Buscan evitar errores al calcular cuánto dinero tienen disponible.
  - Quieren herramientas que automaticen el seguimiento de gastos y pagos.

En el desarrollo de la aplicación web para la gestión de finanzas personales, se han identificado los siguientes perfiles de usuarios, quienes representan distintos grupos de personas con necesidades específicas en la administración de su dinero.

### **Perfiles Identificados**

#### **1. Estudiantes universitarios dependientes económicamente**

- Son jóvenes que aún no generan ingresos propios y dependen económicamente de sus padres o familiares.
- Reciben una cantidad fija de dinero en fechas específicas, por lo general mensual o semanalmente.
- Suelen gastar en comida, transporte, entretenimiento y material académico.
- Buscan administrar mejor su asignación para no quedarse sin dinero antes del siguiente depósito.

#### **2. Estudiantes universitarios que trabajan**

- Son personas que combinan sus estudios con un empleo parcial o de tiempo completo.
- Reciben ingresos propios y, en algunos casos, pueden seguir recibiendo apoyo económico de sus familias.
- Manejan gastos adicionales como renta, transporte, comida y estudios.
- Buscan equilibrar sus ingresos y gastos, estableciendo presupuestos y ahorros de manera más organizada.






#### **3. Personas que trabajan y manejan múltiples cuentas o tarjetas**

- Son trabajadores que tienen independencia financiera y administran diferentes fuentes de ingreso.
- Pueden manejar varias cuentas bancarias, tarjetas de crédito y pagos recurrentes.
- Necesitan consolidar su información financiera en un solo lugar para facilitar la toma de decisiones.
- Buscan automatizar el control de sus transacciones, optimizar sus presupuestos y mejorar su planificación financiera.






Cada uno de estos perfiles tiene necesidades y comportamientos distintos en la gestión de sus finanzas, lo que permite diseñar funcionalidades que realmente resuelvan sus problemas.

### **Framework AEIOU**

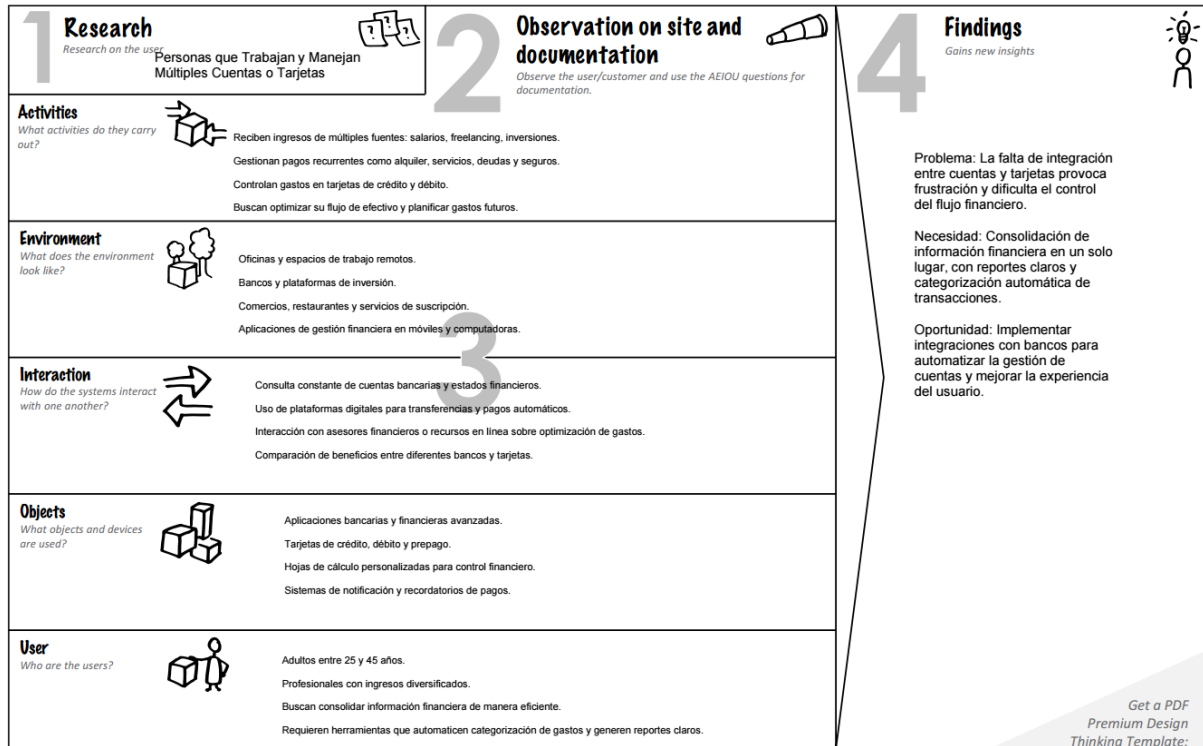
#### **1. Estudiantes universitarios dependientes económicamente**

1 Research <i>Research on the user</i>	2 Observation on site and documentation <i>Observe the user/customer and use the AEIOU questions for documentation.</i>	4 Findings <i>Gains new insights</i>
<b>Estudiantes Universitarios Dependientes Económicamente</b>		
<b>Activities</b> <i>What activities do they carry out?</i>	 <p>Reciben dinero en fechas fijas (mensual o quincenalmente) de sus padres o tutores.</p> <p>Gastan principalmente en necesidades básicas como transporte, alimentación y materiales de estudio.</p> <p>Realizan gastos impulsivos en entretenimiento, comida rápida y salidas con amigos.</p> <p>Intentan llevar un control de sus gastos, pero de manera informal (anotaciones en notas del teléfono o mentalmente).</p>	<p><b>Problema:</b> No tienen claridad sobre en qué gastan su dinero, lo que les genera preocupación por quedarse sin fondos antes de recibir su próxima asignación.</p> <p><b>Necesidad:</b> Herramientas simples para clasificar automáticamente sus gastos y alertarlos cuando estén cerca de su límite presupuestario.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Diseñar una aplicación que simplifique la gestión de sus finanzas sin requerir conocimientos avanzados.</p>
<b>Environment</b> <i>What does the environment look like?</i>	 <p>Universidades y campus estudiantiles.</p> <p>Cafeterías, restaurantes de comida rápida y tiendas de conveniencia.</p> <p>Transporte público y servicios de movilidad compartida.</p> <p>Habitaciones compartidas o residencias estudiantiles.</p>	
<b>Interaction</b> <i>How do the systems interact with one another?</i>	 <p>Conversaciones con amigos sobre ahorro y administración financiera, aunque pocos aplican estrategias concretas.</p> <p>Influenciados por familiares que recomiendan el ahorro, pero sin una guía clara.</p> <p>Uso de efectivo o tarjetas básicas sin control digitalizado.</p> <p>Exploración de aplicaciones financieras, pero sin un uso constante debido a la complejidad percibida.</p>	
<b>Objects</b> <i>What objects and devices are used?</i>	 <p>Teléfonos móviles con apps básicas de notas o calculadora.</p> <p>Extractos bancarios en papel o en correo electrónico.</p> <p>Tarjetas de débito prepagadas o cuentas de estudiantes.</p> <p>Efectivo en billeteras o monederos.</p>	
<b>User</b> <i>Who are the users?</i>	 <p>Jóvenes de entre 18 y 25 años.</p> <p>Dependientes económicamente de familiares o becas.</p> <p>Con poca experiencia en gestión financiera y dificultad para hacer seguimiento a sus gastos.</p>	

## 2. Estudiantes universitarios que trabajan

1 Research <i>Research on the user</i>	2 Observation on site and documentation <i>Observe the user/customer and use the AEIOU questions for documentation.</i>	4 Findings <i>Gains new insights</i>
<b>Estudiantes Universitarios que Trabajan</b>		
<b>Activities</b> <i>What activities do they carry out?</i>	 <p>Reciben ingresos de trabajos a tiempo parcial, becas laborales o actividades freelance.</p> <p>Gestionan gastos relacionados con renta, transporte, alimentación y material de estudio.</p> <p>Intentan equilibrar el ahorro con sus necesidades diarias.</p> <p>Tienen la intención de planificar su presupuesto, pero les falta tiempo y herramientas adecuadas.</p>	<p><b>Problema:</b> Aunque tienen ingresos propios, les resulta difícil equilibrar trabajo, estudios y finanzas personales.</p> <p><b>Necesidad:</b> Un sistema que consolide ingresos de diferentes fuentes y permita priorizar gastos esenciales.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Crear funcionalidades de planificación presupuestaria que faciliten la distribución del dinero y el ahorro.</p>
<b>Environment</b> <i>What does the environment look like?</i>	 <p>Universidades, bibliotecas y cafeterías.</p> <p>Lugares de trabajo como oficinas, comercios o espacios de coworking.</p> <p>Transporte público o vehículos personales.</p> <p>Supermercados y tiendas de artículos esenciales.</p>	
<b>Interaction</b> <i>How do the systems interact with one another?</i>	 <p>Consejos de amigos y compañeros que también trabajan sobre cómo administrar mejor el dinero.</p> <p>Uso de cuentas bancarias con acceso digital.</p> <p>Exploración de hojas de cálculo y aplicaciones bancarias para el control de sus ingresos.</p> <p>Priorización de gastos esenciales sobre ocio, pero con dificultad para ahorrar sistemáticamente.</p>	
<b>Objects</b> <i>What objects and devices are used?</i>	 <p>Aplicaciones bancarias y billeteras digitales.</p> <p>Tarjetas de débito y crédito.</p> <p>Hojas de cálculo y herramientas de presupuestación.</p> <p>Extractos de cuenta digitalizados.</p>	
<b>User</b> <i>Who are the users?</i>	 <p>Jóvenes entre 20 y 28 años.</p> <p>Compatibilizan estudio y trabajo, lo que limita su tiempo de gestión financiera.</p> <p>Buscan estabilidad financiera mientras cumplen sus responsabilidades académicas.</p> <p>Valoran herramientas que les permitan automatizar y simplificar la administración de su dinero.</p>	

## 3. Personas que trabajan y manejan múltiples cuentas o tarjetas



## Entrevistas

### Guión para las entrevistas

- ¿Qué es lo que más te preocupa cuando administras tus finanzas?
- ¿Qué herramientas o métodos utilizas actualmente para registrar tus ingresos y gastos?
- ¿Qué es lo más frustrante o difícil cuando intentas controlar tus finanzas personales?
- ¿Qué tipo de consejos financieros recibes de amigos, familia o compañeros?
- ¿Qué resultados esperas lograr al usar una herramienta de gestión financiera?
- ¿Qué comportamientos crees que deberías cambiar para mejorar tu situación financiera?
- ¿Cuáles son tus metas financieras principales a corto o mediano plazo?
- ¿Qué funcionalidades o características crees que serían imprescindibles en una aplicación para que te ayude con tus finanzas?

### Perfil 1: Estudiantes Universitarios Dependientes Económicamente

Los estudiantes dependientes mencionaron que su principal preocupación es quedarse sin dinero antes de que sus padres les den la siguiente asignación. Expresaron que a menudo no saben en qué gastan su dinero y, al final del mes, sienten que el dinero "desaparece". Aunque algunos intentan registrar sus gastos, lo hacen de manera muy básica, como en notas en su



teléfono o mentalmente, lo que les dificulta tener un control real. Escuchan consejos de sus padres para ser más responsables y aprender a ahorrar, pero no tienen herramientas claras para hacerlo. En cuanto a lo que esperan de una solución, quieren algo simple que les permita visualizar cuánto gastan en diferentes categorías y cuánto les queda disponible para no quedarse sin dinero. Sus metas principales incluyen gestionar mejor su asignación mensual para cubrir necesidades básicas y ahorrar para actividades sociales o imprevistos. Mencionaron que funcionalidades como la clasificación automática de gastos y alertas al acercarse al límite de su presupuesto serían de gran utilidad.

### **Perfil 2: Estudiantes Universitarios que Trabajan**

Los estudiantes que trabajan se sienten desafiados por la necesidad de equilibrar sus ingresos con los gastos relacionados con sus estudios y vida personal. Su principal preocupación es no tener suficiente dinero para cubrir todos sus compromisos, especialmente en meses con gastos inesperados. La mayoría utiliza hojas de cálculo básicas o simplemente consulta el saldo en sus aplicaciones bancarias, pero sienten que les falta un sistema unificado que les permita planificar mejor. Expresaron frustración porque, a pesar de trabajar, no siempre saben cómo distribuir su dinero para poder ahorrar y cubrir todas sus necesidades. Aunque reciben consejos de familiares o compañeros de trabajo, a menudo encuentran que no tienen tiempo para investigar sobre finanzas personales. Esperan una herramienta que les facilite organizar sus ingresos y gastos sin requerir demasiado tiempo de gestión. Sus metas incluyen ahorrar para emergencias y mantener un mejor control sobre sus finanzas mientras estudian. Las funcionalidades más deseadas son la consolidación de ingresos de diferentes fuentes y la posibilidad de crear presupuestos claros para estudios, renta y ocio.

### **Perfil 3: Personas que Trabajan y Manejan Múltiples Cuentas o Tarjetas**

Las personas que trabajan y manejan varias cuentas indicaron que su mayor preocupación es perder el control de sus finanzas al manejar múltiples fuentes de ingreso, cuentas bancarias y tarjetas. Se sienten frustradas por la falta de integración entre las diferentes plataformas que utilizan, ya que actualmente combinan aplicaciones bancarias, hojas de cálculo y notas manuales para rastrear sus gastos. Este proceso les resulta fragmentado y poco eficiente. Expresaron que también les preocupa olvidar pagos importantes o realizar transferencias tardías que puedan generar penalizaciones. Aunque escuchan recomendaciones de colegas o asesores financieros, consideran que las herramientas disponibles son muy complicadas o están diseñadas para empresas, no para personas individuales con múltiples cuentas. Esperan una solución que consolide toda su información financiera en una sola plataforma, les permita ver su saldo total y clasificar automáticamente sus transacciones. Sus metas incluyen optimizar su flujo de efectivo y ahorrar para metas específicas como la compra de bienes importantes o inversiones futuras. Las funcionalidades que más valoran son la integración con bancos, la categorización automática de gastos y la generación de reportes detallados por cuenta.

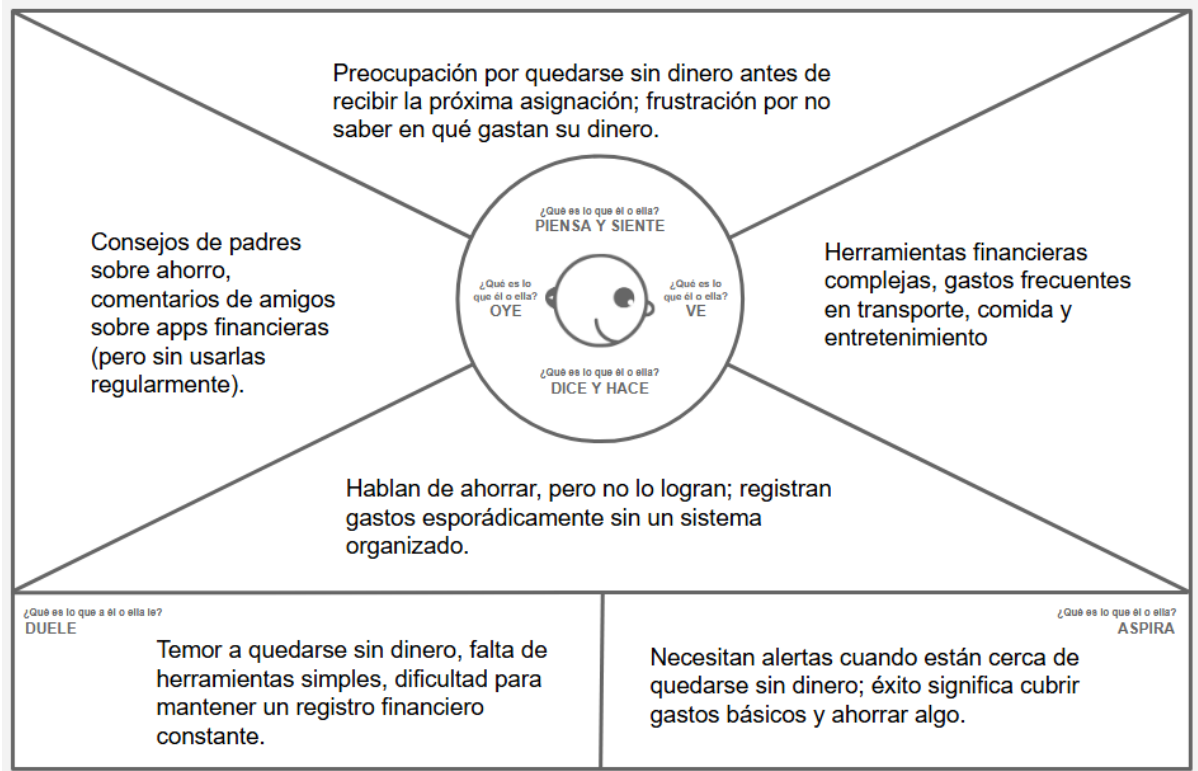
### **Insights Detectados**

#### **4. Estudiantes universitarios dependientes económicamente:**

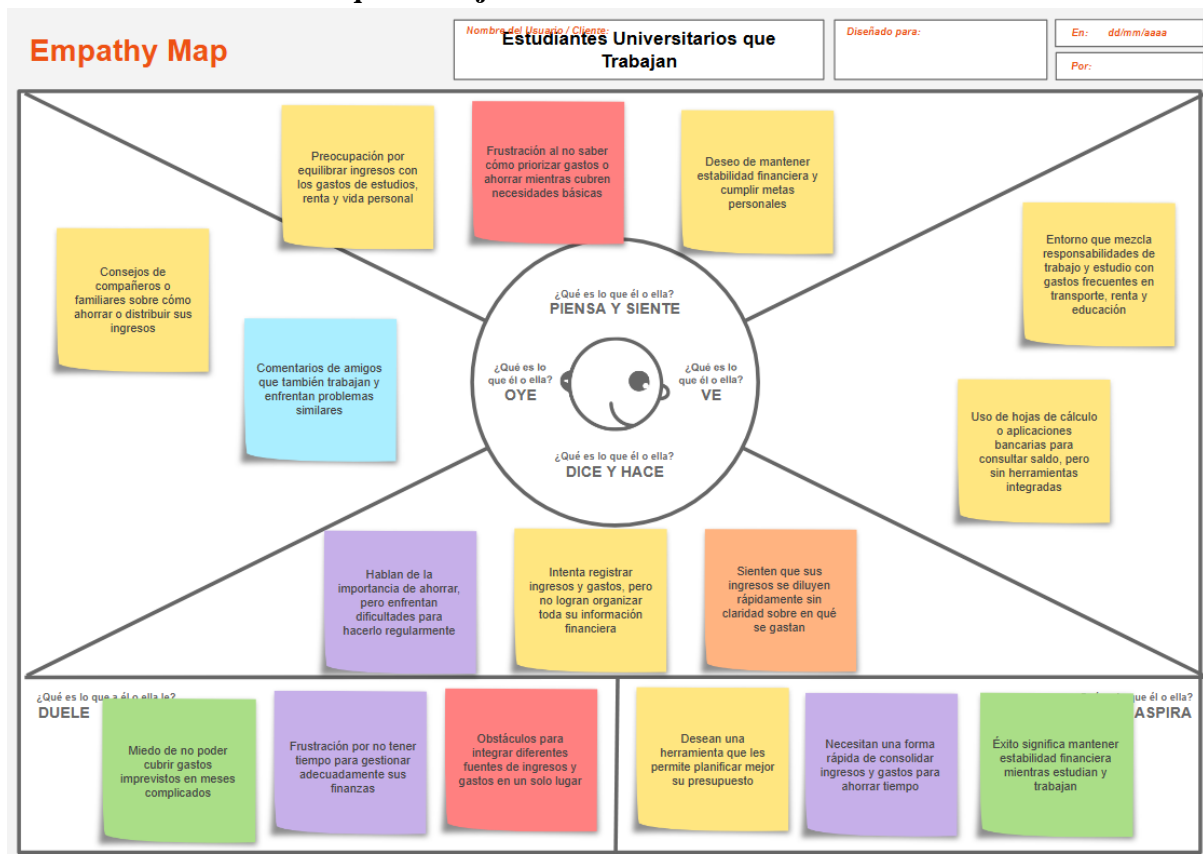
- **Insight clave:** Muchos estudiantes no tienen claridad sobre en qué gastan su dinero. Les preocupa quedarse sin fondos antes de recibir su próxima asignación.
  - **Necesidad:** Herramientas simples que clasifiquen automáticamente sus gastos y les avisen cuando estén cerca de su límite presupuestario.
  - **Oportunidad:** Diseñar una aplicación que simplifique la gestión de sus finanzas, adaptándose a su falta de experiencia financiera.
5. **Estudiantes universitarios que trabajan:**
- **Insight clave:** A pesar de tener ingresos propios, enfrentan dificultades para equilibrar trabajo, estudios y finanzas personales.
  - **Necesidad:** Un sistema que consolide sus ingresos de diferentes fuentes y les permita priorizar gastos esenciales.
  - **Oportunidad:** Crear funcionalidades de planificación presupuestaria que ayuden a estos usuarios a distribuir mejor su dinero y ahorrar.
6. **Personas que trabajan y manejan múltiples cuentas o tarjetas:**
- **Insight clave:** La falta de integración entre cuentas y tarjetas provoca frustración y dificulta el control del flujo financiero.
  - **Necesidad:** Consolidación de información financiera en un solo lugar, con reportes claros y categorización automática de transacciones.
  - **Oportunidad:** Implementar integraciones con bancos para automatizar la gestión de cuentas y mejorar la experiencia del usuario.

## Mapas de Empatía

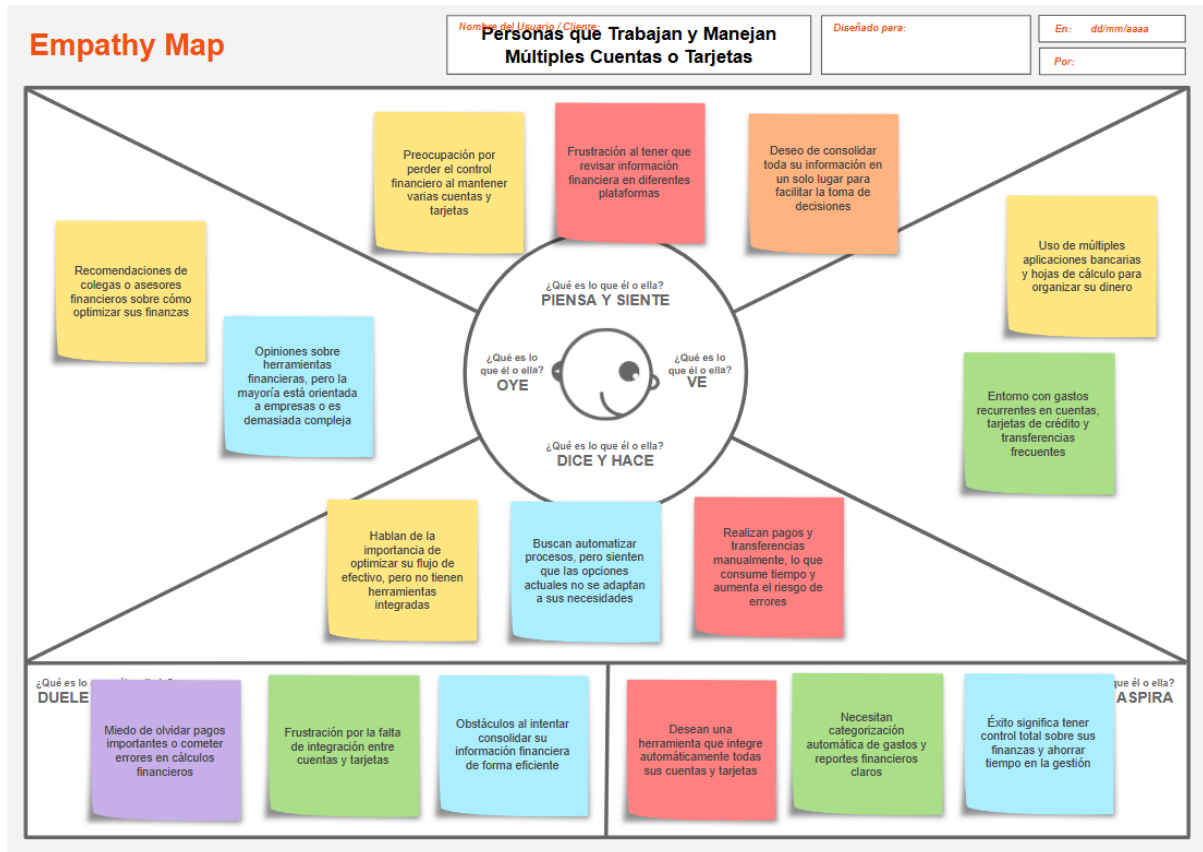
### Estudiantes Universitarios Dependientes Económicamente



## Estudiantes Universitarios que Trabajan



## Personas que Trabajan y Manejan Múltiples Cuentas o Tarjetas



## Oportunidades Descubiertas con la Técnica "¿Cómo podríamos?"

### 1. Estudiantes dependientes económicamente:

- ¿Cómo podríamos ayudar a los estudiantes a tener claridad sobre en qué gastan su dinero?
- ¿Cómo podríamos alertarlos antes de que se queden sin fondos?
- ¿Cómo podríamos diseñar una herramienta fácil de usar que no requiera conocimientos financieros?

### 2. Estudiantes que trabajan:

- ¿Cómo podríamos facilitar la planificación financiera de quienes tienen ingresos limitados y múltiples prioridades?
- ¿Cómo podríamos ayudarles a ahorrar sin que sientan que están sacrificando demasiado?
- ¿Cómo podríamos consolidar sus ingresos y gastos para darles una visión clara de su presupuesto?

### 3. Trabajadores con múltiples cuentas o tarjetas:

- ¿Cómo podríamos integrar múltiples cuentas y tarjetas en una sola plataforma de manera eficiente?
- ¿Cómo podríamos categorizar automáticamente las transacciones para ahorrar tiempo?
- ¿Cómo podríamos reducir la frustración de revisar información en varias plataformas?

## Definición del Proyecto

**Problema que Resolverá el Proyecto:**

La falta de herramientas integradas, intuitivas y adaptadas para diferentes tipos de usuarios dificulta la gestión financiera personal. Esto afecta a estudiantes y trabajadores que necesitan una manera eficiente de registrar, analizar y planificar sus ingresos y gastos, generando frustración y pérdida de control financiero.

**Enunciado del Problema:**

¿Cómo podemos desarrollar una aplicación web que permita a los usuarios, independientemente de su nivel de independencia financiera, gestionar eficientemente sus ingresos y gastos, consolidar múltiples fuentes de información y obtener reportes claros que les ayuden a tomar mejores decisiones económicas?

**Objetivo del Proyecto:**

Diseñar e implementar una aplicación web intuitiva que facilite la gestión financiera personal mediante funcionalidades como consolidación de cuentas, clasificación automática de gastos y generación de reportes financieros, adaptada a las necesidades específicas de estudiantes dependientes, estudiantes que trabajan y personas que manejan múltiples cuentas o tarjetas.