

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo ProLab: Plataforma móvil de preparación
crediticia para microempresarios**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

PRESENTADA POR

César Alfredo Mendoza Ruiz
Daniel Steven Villa Flores
Manuel Oswaldo Reyes Posada
Marcos Daniel Ronceros Marcelo

ASESOR

Sandro Alberto Sánchez Paredes

Surco, febrero 2026

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Sandro Alberto Sánchez Paredes, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Modelo ProLab: Plataforma móvil de preparación crediticia para microempresarios,


del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as)

- César Alfredo Mendoza Ruiz
- Daniel Steven Villa Flores
- Manuel Oswaldo Reyes Posada
- Marcos Daniel Ronceros Marcelo

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 13%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 10/11/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 10 de noviembre de 2025

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Sánchez Paredes, Sandro Alberto</u>	
DNI: 09542193	Firma 
ORCID: 0000-0002-6155-8556	

Agradecimientos

Expresamos nuestro más profundo agradecimiento a CENTRUM PUCP, institución que ha sido un pilar fundamental en nuestra formación académica y profesional. La exigencia, excelencia y compromiso con la educación nos motivaron a alcanzar un nivel superior de pensamiento crítico y liderazgo responsable.

A nuestro asesor y docente Sandro Sánchez, le extendemos un reconocimiento especial por su acompañamiento, su orientación y su valioso aporte a lo largo de todo el proceso de investigación. Sus observaciones y su rigurosidad académica fueron esenciales para dar solidez y coherencia al presente proyecto.

De igual manera, agradecemos a cada docente del programa, quienes compartieron su conocimiento, experiencia profesional y pasión por la enseñanza. Cada curso nos dejó lecciones que trascienden lo académico y se reflejan en nuestro ámbito profesional y personal.

A nuestras familias, por su amor incondicional, paciencia y apoyo inquebrantable. Su comprensión en los momentos más exigentes de este camino académico fue el motor que nos permitió avanzar con determinación y entusiasmo.

Finalmente, a nuestros compañeros de la maestría, con quienes compartimos jornadas de estudio, debates enriquecedores y experiencias que quedarán grabadas en nuestra memoria.

Gracias por su espíritu colaborativo y por hacer este viaje una etapa verdaderamente significativa.

Dedicatorias

A mi familia, por ser mi fuente constante de fortaleza, amor y motivación. A mis padres, por haberme inculcado desde niño el valor del esfuerzo, la honestidad y la perseverancia. Gracias por su sacrificio, por creer siempre en mí y por acompañarme en cada paso de este camino. Este logro es tanto mío como de ustedes.

César Alfredo Mendoza Ruiz

A Dios, por ser guía, luz y fortaleza en cada paso de este camino. A mi esposa, por su amor incondicional, paciencia y apoyo inquebrantable en los momentos más exigentes. A mis hijos, María Victoria y Alejandro Máximo Daniel, quienes son la inspiración más grande para seguir aprendiendo, creciendo y soñando con un futuro mejor. A mis padres, por sembrar en mí los valores de esfuerzo, integridad y perseverancia. Y a todas las personas que, de manera silenciosa pero significativa, me acompañaron en este desafío académico y personal.

Daniel Steven Villa Flores

A mis padres, por su ejemplo inquebrantable de esfuerzo y perseverancia. A mis hijos, por recordarme cada día la importancia de construir un futuro con propósito.

Manuel Oswaldo Reyes Posada

A Lorena, mi compañera de vida, y a nuestro pequeño Nicolás, el milagro que da sentido a cada esfuerzo y sueño cumplido. A mis padres, por su amor incondicional y por enseñarme desde niño el valor del estudio y la perseverancia. Y a mis abuelos, que desde el cielo siguen guiando mis pasos y celebrando conmigo este logro que también es suyo.

Marcos Daniel Ronceros Marcelo

Resumen Ejecutivo

En Lima Metropolitana, los microempresarios con acceso limitado al sistema financiero enfrentan una brecha significativa en la exclusión financiera debido a la falta de historial crediticio, documentos formales o garantías tradicionales, a pesar de contar con negocios activos y sostenibles.

Ante esta problemática, nuestro proyecto propone una solución innovadora: una aplicación móvil de preparación crediticia que combina educación financiera práctica, simulación crediticia y acompañamiento personalizado. Su propósito es fortalecer las capacidades financieras del microempresario, facilitando la construcción progresiva de historial crediticio y el cumplimiento de estándares del sistema financiero.

El modelo de negocio se basa en un esquema freemium, con una estructura de costos escalable y bajo costo marginal digital. La validación confirmó la alta deseabilidad y disposición de uso: el 91% consideró útil la aplicación y el 78% la usaría al menos dos veces por semana. El análisis financiero muestra un VAN económico positivo y una TIR superior al costo de oportunidad, evidenciando viabilidad económica y social.

Por otro lado, nuestro proyecto contribuye al ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), promoviendo la inclusión financiera y fortaleciendo la sostenibilidad de los microempresarios. Si bien el proyecto no interviene directamente en los procesos estructurales de formalización empresarial, sí genera condiciones habilitadoras que pueden facilitar una inserción progresiva y sostenible en el sistema financiero.

Abstract

In Metropolitan Lima, microentrepreneurs with limited access to the financial system face a significant financial inclusion gap due to the lack of credit history, formal documentation, or traditional collateral, despite operating active and sustainable businesses.

In response to this challenge, the project proposes an innovative solution: a credit-readiness mobile application that integrates practical financial education, credit simulation tools, and personalized guidance. Its purpose is to strengthen microentrepreneurs' financial capabilities by facilitating the progressive development of credit history and compliance with formal financial system standards.

The business model is based on a freemium scheme, supported by a scalable cost structure and low digital marginal costs. Market validation confirmed strong desirability and usage intention: 91% of respondents considered the application useful, and 78% indicated they would use it at least twice per week. The financial evaluation, measured through a positive Economic Net Present Value (NPV) and an Internal Rate of Return (IRR) exceeding the opportunity cost of capital, demonstrates both economic and social viability.

Furthermore, the project contributes to Sustainable Development Goal 9 (Industry, Innovation and Infrastructure) by promoting financial inclusion and enhancing the sustainability of microenterprises. Although the proposal does not directly address structural business formalization processes, it generates enabling conditions that may facilitate a progressive and sustainable integration into the formal financial system.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	ix
Lista de Figuras.....	xi
Capítulo I: Definición del Problema.....	1
1.1 Contexto del Problema a Resolver	1
1.2 Presentación del Problema a Resolver.....	3
1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver	4
Capítulo II: Análisis de Mercado	7
2.1. Descripción del Mercado o Industria.....	7
2.2. Análisis Competitivo Detallado	9
Capítulo III. Investigación del Usuario	14
3.1. Perfil del Usuario.....	14
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario.....	18
3.3. Identificación de la Necesidad	21
Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio.....	24
4.1. Concepción del Producto o Servicio.....	24
4.2. Desarrollo de la Narrativa.....	26
4.3. Carácter Innovador y Disruptivo del Producto o Servicio.....	27
4.4. Propuesta de Valor.....	28
4.5. Producto Mínimo Viable (PMV).....	29
Capítulo V. Modelo de Negocio	33
5.1. Lienzo del Modelo de Negocio	33
5.2. Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio	36

5.3.	Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio	37
5.4.	Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio	37
Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....		40
6.1.	Validación de la Deseabilidad de la Solución.....	41
6.1.1.	Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución.....	41
6.1.2.	Experimentos Empleados para Validar las Hipótesis	43
6.2.	Validación de la Factibilidad de la Solución.....	49
6.2.1.	Plan de Mercadeo	49
6.2.2.	Plan de Operaciones.....	51
6.2.3.	Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis	53
6.3.	Validación de la Viabilidad de la Solución.....	58
6.3.1.	Presupuesto de Inversión.....	59
6.3.2.	Análisis Financiero	61
6.3.3.	Retorno Económico	63
Capítulo VII. Solución Sostenible.....		65
7.1.	Relevancia Social de la Solución	66
7.2.	Rentabilidad Social de la Solución.....	67
Capítulo VIII. Decisión e Implementación.....		72
8.1.	Plan de Implementación y Equipo de Trabajo	72
8.2.	Conclusión.....	74
8.3.	Recomendación	76
Referencias		77
Apéndices.....		79

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Meta-Usuario (Resumen)</i>	17
Tabla 2 <i>Matriz de Priorización de Necesidades</i>	22
Tabla 3 <i>Hipótesis de Deseabilidad de la Solución</i>	41
Tabla 4 <i>Matriz de Priorización de Hipótesis</i>	42
Tabla 5 <i>Principales Resultados de las Encuestas</i>	44
Tabla 6 <i>Sistema de Certificación Operativa Interna</i>	52
Tabla 7 <i>Resultados de la simulación del CLTV/CAC</i>	55
Tabla 8 <i>Plan de Contingencia</i>	58
Tabla 9 <i>Presupuesto Inversión Inicial</i>	59
Tabla 10 <i>Proyección del Margen Operativo</i>	60
Tabla 11 <i>Punto de Equilibrio</i>	61
Tabla 12 <i>Resultado del IRS</i>	67
Tabla 13 <i>Resultado del VANS</i>	68
Tabla 14 <i>Beneficios Sociales</i>	69
Tabla 15 <i>Costos Sociales</i>	70
Tabla 16 <i>Plan de Implementación Detallado por Actividades y Responsables</i>	73
Tabla 17 <i>Tamaño del Mercado: TAM, SAM y SOM</i>	88
Tabla 18 <i>Proyección de Ventas Anuales</i>	89
Tabla 19 <i>Proyección de Costos y Gastos Anuales</i>	91
Tabla 20 <i>Proyección de Flujos Esperados</i>	92
Tabla 21 <i>Términos de Investigación y Validación</i>	93
Tabla 22 <i>Términos De Diseño Y Desarrollo Tecnológico</i>	95

Tabla 23 *Términos De Diseño Y Usabilidad Educativa*.....96

Tabla 24 *Conceptos De Resultados Y Conclusiones*.....97



Lista de Figuras

Figura 1 Lienzo – Matriz Meta Usuario.....	18
Figura 2 Mapa de Experiencia del Usuario	21
Figura 3 Formula del Indicador de Relevancia Social	67
Figura 4 Técnica de los 5 ¿Por qué?	81
Figura 5 Matriz Costo-Impacto	83
Figura 6 Prototipo Inicial.....	84
Figura 7 Menú de la aplicación móvil.....	84
Figura 8 Pantalla de Inicio.....	85
Figura 9 Sección Finanzas	85
Figura 10 Sección Metas y Finanzas.....	86
Figura 11 Menú Lecciones	86
Figura 12 Estructura de Encuestas	87

Capítulo I: Definición del Problema

El presente capítulo tiene como finalidad definir y contextualizar el problema central que aborda esta investigación, el cual se relaciona con las limitaciones que enfrentan los microempresarios de Lima Metropolitana para acceder al financiamiento formal. Para ello, se describe el contexto económico y social del país, caracterizado por altos niveles de actividades económicas no plenamente integradas al sistema formal, lo que genera brechas significativas de inclusión financiera. Este análisis inicial permite comprender la importancia del segmento estudiado y la necesidad de abordar sus principales barreras de acceso al sistema financiero.

Adicionalmente, se desarrolla la presentación del problema de investigación y sustenta su complejidad y relevancia desde un enfoque integral. Se analizan los factores estructurales, culturales, tecnológicos y educativos que explican el acceso limitado al sistema financiero por parte de microempresarios con baja bancarización, así como la insuficiencia de las soluciones existentes. De este modo, se justifica la necesidad de una propuesta innovadora basada en una aplicación móvil de educación financiera y preparación crediticia, orientada a fortalecer capacidades financieras y generar condiciones habilitadoras para una integración progresiva al sistema financiero, estableciendo así los fundamentos conceptuales que guían el desarrollo de la investigación en los capítulos siguientes.

1.1 Contexto del Problema a Resolver

En el Perú, los microempresarios conforman un sector fundamental de la economía nacional. De acuerdo con el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial de la CCL (IEDEP, 2024), en 2023 se registraron aproximadamente 8,2 millones de unidades productivas con distintos niveles de integración al sistema formal, de las cuales 5,5 millones corresponden a negocios no plenamente formalizados y 2,7 millones a actividades agropecuarias. Esta magnitud

refleja la relevancia de este segmento en la estructura productiva del país y el desafío que representa para la inclusión financiera. Cerca del 33 % de estas unidades productivas se concentran en Lima Metropolitana, región que concentra una parte significativa de la actividad económica y comercial del país.

Esta alta concentración y dinamismo empresarial convierten a Lima en un entorno idóneo para el análisis del problema planteado, al permitir observar con mayor densidad las barreras de acceso al sistema financiero y validar la propuesta en un mercado representativo. Si bien el 67 % restante se encuentra distribuido en distintas regiones del país, lo que evidencia la dimensión nacional de esta problemática, la delimitación geográfica a Lima responde a criterios de factibilidad metodológica y viabilidad operativa en una primera fase de investigación. No obstante, la naturaleza digital y escalable de la solución propuesta permitiría su extensión progresiva a otras regiones del país en etapas posteriores.

En este entorno, y pese a la relevancia económica del segmento, muchos microempresarios enfrentan restricciones para acceder al sistema financiero regulado, lo que limita su crecimiento y sostenibilidad. En Lima, estas barreras se manifiestan principalmente en la ausencia de historial crediticio, bajo nivel de educación financiera y limitada documentación estructurada (SBS, 2023). Si bien en los últimos años han surgido productos financieros digitales orientados a ampliar el acceso, la brecha persiste, lo que conduce a que parte de este grupo recurra a mecanismos de financiamiento no regulados, generalmente caracterizados por tasas de interés elevadas que afectan la viabilidad del negocio.

En este escenario, la educación financiera, se presenta como un componente necesario para fortalecer la capacidad de los microempresarios de gestionar sus recursos y proyectar su crecimiento. Sin embargo, los programas existentes suelen adoptar un enfoque general y poco

adaptado a las necesidades específicas de aquellos microempresarios con baja bancarización y limitada experiencia crediticia, lo que dificulta la construcción de un historial financiero sostenible.

1.2 Presentación del Problema a Resolver

El problema que se busca resolver en esta investigación es la limitada capacidad de los microempresarios de Lima Metropolitana con baja bancarización para acceder al sistema financiero, debido a su reducido nivel de educación financiera y a la falta de preparación crediticia estructurada. Esta situación genera un círculo restrictivo: al no contar con herramientas adecuadas de gestión financiera ni conocimiento de los criterios de evaluación crediticia, muchos microempresarios no logran cumplir los requisitos establecidos por las entidades financieras reguladas, lo que restringe su acceso a financiamiento y limita su crecimiento empresarial.

El sistema financiero peruano establece parámetros que van más allá de la voluntad de pago, considera variables como historial crediticio, documentación formal, nivel de endeudamiento y comportamiento financiero previo (SBS, 2024). Sin embargo, una parte significativa de microempresarios carece de estos elementos, no necesariamente por falta de capacidad, sino por ausencia de orientación específica y formación aplicada en temas financieros y crediticios. En este contexto, se evidencia la necesidad de diseñar una solución innovadora que no solo proporcione contenidos de educación financiera, sino que también prepare a los usuarios en el cumplimiento de estándares crediticios básicos, con el propósito de fortalecer su perfil financiero y facilitar su integración progresiva al sistema financiero.

1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver

El problema planteado presenta un elevado nivel de complejidad, ya que combina factores estructurales (informalidad laboral y económica), culturales (desconfianza hacia el sistema financiero), tecnológicos (limitado uso de soluciones digitales) y educativos (bajo niveles de alfabetización financiera). Superar este desafío demanda un abordaje interdisciplinario que integre los factores mencionados anteriormente para ofrecer una solución viable y sostenible. Desde el punto de vista tecnológico, las entrevistas realizadas a microempresarios con baja bancarización evidencian barreras específicas en el uso de herramientas digitales, temor a cometer errores al registrar información personal y preferencia por interacciones presenciales debido a la desconfianza hacia los canales digitales. Estas limitaciones se ven acentuadas por la disponibilidad irregular de conectividad y el uso predominante de dispositivos móviles de gama media o baja, lo cual puede afectar la experiencia de usuario (INEI, 2023; BID, 2022).

En este contexto, la propuesta de una aplicación móvil de educación financiera y preparación crediticia incorpora un diseño UX/UI centrado en el usuario con limitada experiencia digital, priorizando la reducción de fricciones tecnológicas y la mitigación de la ansiedad digital. Entre los elementos diseñados se incluyen navegación simplificada, lenguaje visual intuitivo, uso de íconos reconocibles, tutoriales interactivos paso a paso y asistencia guiada mediante chat automatizado. De esta manera, la solución no solo busca ser eficiente en términos técnicos, sino también inclusiva y accesible, reduciendo el riesgo de exclusión digital identificado en el estudio exploratorio (Nielsen Norman Group, 2023; BID, 2022).

La relevancia social y económica del problema radica en la persistencia de brechas de acceso al sistema financiero que limitan el desarrollo sostenible de un segmento significativo de microempresarios. La inclusión financiera no solo contribuye a fortalecer la gestión empresarial y la estabilidad económica de los negocios, sino que también puede generar condiciones habilitadoras para una integración progresiva a mecanismos financieros regulados. Estudios del Banco Mundial (2023) señalan que la inclusión financiera es un elemento clave para reducir la pobreza y promover la prosperidad compartida.

La presente investigación se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, particularmente con el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) y su meta 9.3, que promueve el acceso de las pequeñas empresas a servicios financieros, incluidos créditos asequibles, así como su integración en cadenas de valor y mercados (ONU, 2015). La elección de este objetivo responde a la naturaleza del proyecto, el cual no se orienta directamente a la reducción de pobreza o a la formalización estructural del empleo, sino al fortalecimiento de capacidades financieras mediante una solución tecnológica innovadora. En ese sentido, la propuesta se enmarca específicamente en el componente de innovación aplicada para facilitar el acceso de microempresas a servicios financieros, coherente con el enfoque de infraestructura digital e inclusión productiva que promueve el ODS 9. En este marco, la aplicación móvil de educación financiera y preparación crediticia se presenta como una alternativa tecnológica orientada a reducir brechas de acceso y fortalecer capacidades financieras en microempresarios de Lima Metropolitana.

En este capítulo se analizó el contexto económico y financiero que enfrentan los microempresarios de Lima Metropolitana con acceso limitado al sistema financiero. Se evidenció que, pese a su relevancia económica, este segmento enfrenta barreras significativas como la ausencia de historial crediticio, el bajo nivel de educación financiera y la limitada preparación crediticia, factores que restringen su capacidad de crecimiento y sostenibilidad empresarial. Asimismo, se destacó la persistencia de brechas de acceso al sistema financiero, a pesar del desarrollo de productos digitales orientados a ampliar la inclusión.

Adicionalmente, se sustentó la complejidad del problema al identificar la interacción de factores estructurales, culturales, tecnológicos y educativos que dificultan el acceso efectivo a servicios financieros regulados. Se resaltó la relevancia social y económica de fortalecer la inclusión financiera empresarial y su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente con la meta 9.3 del ODS 9. Estos elementos justifican la necesidad de una solución digital inclusiva basada en la habilitación crediticia y constituyen la base para el análisis del entorno y del mercado que se desarrolla en el Capítulo II.

Capítulo II: Análisis de Mercado

Este capítulo tiene como propósito analizar el mercado y la industria de servicios financieros en el Perú, con énfasis en las soluciones orientadas a la inclusión financiera y al segmento de microempresarios con acceso limitado al sistema financiero. En primer lugar, se describe la evolución del mercado financiero y el rol que han tenido la digitalización y el crecimiento del sector Fintech en la ampliación del acceso a servicios financieros. Este análisis permite contextualizar la situación actual de la inclusión financiera y dimensionar la magnitud de la brecha de acceso existente en el país.

De igual forma, se desarrolla un análisis competitivo detallado de las principales soluciones disponibles en el mercado, identificando competidores directos y relacionados que abordan, total o parcialmente, la educación financiera y la digitalización de pagos y créditos. A partir de esta revisión, se evidencian las limitaciones estructurales de las propuestas existentes y se identifican factores críticos que explican su bajo impacto en el fortalecimiento de capacidades financieras y preparación crediticia de microempresarios con baja bancarización. Este análisis permite sustentar la existencia de una oportunidad de mercado para una solución integral que combine educación financiera práctica, preparación crediticia y una plataforma digital accesible.

2.1. Descripción del Mercado o Industria

El mercado de servicios financieros en el Perú ha experimentado una transformación significativa en los últimos años, impulsada por la adopción de tecnologías digitales y el crecimiento del ecosistema Fintech. Sin embargo, pese a este dinamismo, la inclusión financiera continúa siendo un desafío estructural. Según el Reporte de Inclusión Financiera de la SBS (2024), aproximadamente el 57% de la población adulta accede a algún producto financiero, cifra que evidencia una brecha relevante en comparación con otros países de la región.

En este contexto, los microempresarios constituyen un segmento estratégico para el desarrollo económico. De acuerdo con el Ministerio de la Producción (2024), las MYPE representan más del 95% del total de empresas del país y generan alrededor del 60% del empleo. No obstante, una proporción significativa de estas unidades presenta limitada integración al sistema formal, lo que restringe su acceso al sistema financiero. La ausencia de historial crediticio, el bajo nivel de educación financiera y la falta de herramientas de preparación crediticia dificultan que muchos microempresarios sean evaluados favorablemente por las entidades financieras reguladas.

El sector Fintech ha crecido como una alternativa para ampliar el acceso a servicios financieros. El Fintech Radar Perú (2024) registra 193 Fintech activas, concentradas principalmente en medios de pago, préstamos digitales y soluciones de gestión financiera. Sin embargo, gran parte de estas propuestas se orienta a necesidades transaccionales o de consumo, mientras que la educación financiera con enfoque específico en habilitación y preparación crediticia empresarial permanece poco desarrollada. En la misma línea, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2023) señala que la inclusión financiera de las MYPE en América Latina requiere no solo acceso a productos crediticios, sino también acompañamiento educativo que permita cumplir estándares de evaluación financiera. Esta brecha evidencia una oportunidad clara para soluciones integrales que combinen educación financiera práctica con herramientas de preparación crediticia, aprovechando el creciente acceso a teléfonos inteligentes en sectores emergentes de Lima Metropolitana. Asimismo, la Política Nacional de Inclusión Financiera (MEF, 2023) prioriza el desarrollo de soluciones digitales que faciliten el acceso al crédito y reduzcan barreras estructurales de acceso financiero. En este sentido, la propuesta de una aplicación móvil orientada al fortalecimiento de capacidades financieras responde tanto a una

necesidad de mercado como a un objetivo estratégico de país, en línea con el ODS 9, meta 9.3, que promueve el acceso de las pequeñas empresas a servicios financieros asequibles.

2.2. Análisis Competitivo Detallado

El análisis competitivo se desarrolló con el objetivo de identificar y evaluar las soluciones existentes en el mercado peruano que abordan, de manera directa o indirecta, la educación financiera y el acceso al financiamiento de microempresarios. El propósito principal fue determinar en qué medida estas alternativas responden al problema planteado en el Capítulo I y detectar brechas estratégicas que justifiquen el diseño de una nueva propuesta de valor centrada en la preparación crediticia de microempresarios con acceso limitado al sistema financiero. Para ello, se empleó un enfoque cualitativo–comparativo basado en revisión documental y benchmarking estratégico. Se analizaron fuentes secundarias como reportes institucionales, publicaciones especializadas del ecosistema Fintech, portales oficiales de entidades financieras y documentación pública de aplicaciones y programas vigentes. Los competidores fueron clasificados en directos y relacionados, según el grado de coincidencia con la propuesta de valor planteada, permitiendo estructurar el análisis de manera sistemática y comparable.

Asimismo, se utilizó una matriz de evaluación cualitativa que consideró criterios alineados con el problema de investigación, tales como: enfoque en educación financiera, existencia de herramientas explícitas de preparación crediticia, adaptación al contexto de baja bancarización, nivel de digitalización, escalabilidad y grado de acompañamiento al usuario. Este conjunto de criterios permitió identificar fortalezas, debilidades y limitaciones estructurales de las soluciones existentes, y sirvió como base para sustentar la oportunidad estratégica de una propuesta integral que combine educación financiera práctica, herramientas de habilitación

crediticia y una plataforma móvil accesible y personalizada. A continuación, se detallan los principales competidores directos y relacionados.

a) Competidores Directos:

1. **Mi Yunta Financiero (Cofide):** Aplicativo desarrollado por Cofide para ayudar a los usuarios a registrar ingresos, controlar gastos y recibir consejos de educación financiera.

Fortalezas: Respaldo institucional, enfoque en educación financiera básica y penetración inicial en sectores de bajos ingresos.

Debilidades: No incluye preparación crediticia, ni simulaciones de requisitos para acceder a préstamos formales.

2. **Inspira (Sof.ia):** Plataforma wealthtech peruana que lanzó una app de educación financiera para familias y emprendedores (Latam Fintech, 2024)

Fortalezas: Innovación tecnológica, enfoque interactivo y posicionamiento como Fintech emergente.

Debilidades: Se concentra en la educación básica y el ahorro, pero no aborda los criterios de evaluación crediticia ni la realidad de la informalidad empresarial.

3. **Finanzas para Ti (SBS):** Es un programa nacional que busca promover conocimientos financieros básicos entre la población (SBS, 2024).

Fortalezas: Alcance nacional, legitimidad institucional y contenidos validados.

Debilidades: Enfoque general, sin personalización ni orientación directa hacia microempresarios.

b) Competidores Relacionados:

1. **Billeteras Digitales (Yape, Plin):** A pesar de que no son programas de educación financiera, estas aplicaciones contribuyen indirectamente a la formalización de

microempresarios al facilitar pagos digitales y transacciones bancarizadas. Sin embargo, su propuesta de valor no incluye formación ni preparación crediticia.

2. **Entidades microfinancieras tradicionales):** Estas entidades ofrecen programas de capacitación financiera y créditos para microempresarios. Su fortaleza está en la capilaridad territorial y en productos diseñados para sectores populares. Sin embargo, sus programas educativos no siempre son digitales ni escalables, lo que limita su alcance masivo (ASBANC, 2024).

Más allá de la falta de digitalización, la razón estructural por la cual estos programas no logran una inclusión efectiva radica en tres factores críticos:

- a) **Desalineación contextual:** Los programas de educación financiera ofrecidos por entidades microfinancieras suelen diseñarse desde una perspectiva bancaria, con énfasis en conceptos técnicos o normativos que no responden al contexto operativo del microempresario. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la mayoría de las iniciativas de educación financiera en la región “no se adaptan al comportamiento real ni al entorno sociocultural del público objetivo, lo que reduce su efectividad” (BID, 2021). Además, la CAF (2022) señala que el enfoque tradicional se centra en conocimientos y no en cambio de comportamiento, siendo más eficaz cuando se integran herramientas aplicadas y acompañamiento progresivo.
- b) **Falta de continuidad conductual:** La evidencia muestra que los programas de educación financiera presenciales tienen bajo impacto sostenido cuando no incluyen mecanismos de seguimiento o retroalimentación digital. La OECD/INFE (2021) concluye que las capacitaciones únicas o puntuales “producen mejoras

temporales en conocimiento, pero no en comportamiento financiero sostenido”.

De igual modo, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS, 2023) reconoce que el desafío no es la cobertura, sino la continuidad en la práctica financiera formal, especialmente en zonas urbanas populares.

- c) **Incentivos ineficaces:** Los programas educativos no generan compromiso sostenido porque no están vinculados a beneficios concretos para el microempresario. El BID (2020) y la ASBANC (2024) señalan que los usuarios muestran mayor participación cuando la educación financiera se asocia a productos de valor inmediato, como acceso a microcréditos, asesoría personalizada o descuentos. Sin estos incentivos, el aprendizaje se percibe como abstracto o poco relevante para su negocio.

El análisis muestra que el mercado peruano cuenta con soluciones parciales en educación financiera y digitalización, pero no con una propuesta integral que combine:

1. Educación financiera adaptada a la realidad de microempresarios con baja bancarización.
2. Preparación crediticia práctica orientada al cumplimiento de estándares de evaluación financiera.
3. Plataforma móvil accesible, escalable y personalizada.

Este vacío constituye una ventana de oportunidad estratégica para diferenciarse en el mercado, aprovechando el contexto de digitalización creciente y la urgencia de inclusión financiera reconocida por organismos nacionales e internacionales como el BID (2020) y el Banco Mundial (2022).

En resumen, se analizó el mercado de servicios financieros en el Perú, destacando el avance de la digitalización y del ecosistema Fintech, así como las brechas persistentes de acceso al sistema financiero que afectan a un segmento relevante de microempresarios. Se evidenció que, pese al crecimiento de soluciones digitales y programas institucionales, una parte significativa de este grupo enfrenta restricciones para acceder al crédito debido a la ausencia de historial crediticio, limitada educación financiera y falta de herramientas estructuradas de preparación crediticia.

Del mismo modo, el análisis competitivo permitió identificar a los principales actores del mercado y evaluar sus fortalezas y limitaciones. Se concluyó que las soluciones existentes son parciales, ya sea por su enfoque generalista, la limitada adaptación al contexto de baja bancarización o la ausencia de acompañamiento continuo orientado a la habilitación crediticia. Estos hallazgos permiten identificar un vacío estratégico en el mercado y constituyen el fundamento para el análisis del usuario y el diseño de la propuesta de valor desarrollado en el siguiente capítulo.

Capítulo III. Investigación del Usuario

Este capítulo tiene como finalidad detallar el proceso de investigación realizado con microempresarios de Lima Metropolitana con acceso limitado al sistema financiero, con el objetivo de comprender su perfil, experiencias, motivaciones y frustraciones respecto al acceso a financiamiento regulado. El análisis de las entrevistas permitió construir un arquetipo de usuario, así como identificar los momentos clave de su experiencia y priorizar sus necesidades, con el fin de sustentar el diseño de la solución propuesta.

Del mismo modo, se presentan las herramientas de análisis empleadas para interpretar la información recopilada, tales como la construcción del perfil del usuario, el Lienzo de Meta-Usuario, el mapa de experiencia y la matriz de priorización de necesidades. A partir de estos insumos, se identifican las necesidades críticas asociadas a la baja preparación crediticia y limitada alfabetización financiera, y se establecen los criterios que guiarán el diseño funcional de la aplicación móvil propuesta. De este modo, los hallazgos obtenidos constituyen la base para la definición de la propuesta de valor desarrollada en el Capítulo IV.

3.1. Perfil del Usuario

El perfil del usuario se elaboró a partir de un proceso exploratorio basado en entrevistas a 25 microempresarios de Lima Metropolitana, pertenecientes a rubros como bodegas, venta de comidas, confección textil, peluquerías y comercio minorista. Para ello, se diseñó una guía de entrevista (ver Apéndice A), orientada a comprender sus condiciones de trabajo, motivaciones, barreras y experiencias relacionadas con el acceso al sistema financiero.

La selección de 25 participantes respondió a un enfoque cualitativo exploratorio cuyo objetivo no fue alcanzar representatividad estadística, sino identificar patrones de comportamiento y necesidades recurrentes dentro del segmento analizado. El número de

entrevistas se determinó bajo el criterio de saturación teórica, entendida como el punto en el cual las entrevistas adicionales no aportan información sustancialmente nueva. Durante el proceso de análisis se evidenció una recurrencia consistente en motivaciones, frustraciones y barreras descritas por los participantes, lo que permitió consolidar categorías comunes y validar la construcción del perfil del usuario.

A partir de las respuestas, se realizó un análisis de patrones comunes, necesidades recurrentes y aspiraciones compartidas entre los participantes, lo que permitió construir una representación estructurada del usuario objetivo. Los hallazgos fueron sistematizados mediante el Lienzo Meta-Usuario y la herramienta de User Persona, facilitando una caracterización integral del segmento.

- a) **Características sociodemográficas:** Los usuarios entrevistados tienen entre 25 y 60 años, con predominio del rango entre 35 y 45 años (72%), todos residentes de Lima Metropolitana. Se desempeñan en actividades de comercio minorista y servicios básicos. La mayoría gestiona negocios familiares, donde participan cónyuges e hijos en labores de atención, compras o administración. Sus ingresos son variables y dependen de la rotación diaria, lo que genera flujos financieros inestables y planificación limitada.
- b) **Motivaciones:** La principal motivación es brindar estabilidad económica a sus familias (60%), garantizando la educación de sus hijos y mejores condiciones de vida. Un 28% asocia su negocio con independencia y orgullo personal, al haber encontrado en el emprendimiento una alternativa frente al desempleo o la precariedad laboral. Sus principales aspiraciones giran en torno al crecimiento del negocio, ampliación de locales, incremento de inventario o modernización de equipos, evidenciando una clara intención de desarrollo empresarial.

- c) **Frustraciones:** Las entrevistas reflejaron frustraciones recurrentes vinculadas al acceso al sistema financiero. El 56% reportó haber sido rechazado al solicitar crédito debido a la ausencia de historial crediticio, documentación o garantías suficientes. Un 28% manifestó no haber intentado solicitar financiamiento por desconocimiento de los requisitos o percepción de baja probabilidad de aprobación. Asimismo, la sobrecarga laboral derivada de jornadas extensas limita el tiempo disponible para fortalecer conocimientos financieros o mejorar su perfil crediticio, generando percepción de barreras estructurales de acceso.
- d) **Valores y preferencias:** Los microempresarios valoran la autonomía, el esfuerzo propio y el compromiso familiar, percibiendo su negocio como un legado y sustento para las nuevas generaciones. Prefieren soluciones prácticas y de fácil comprensión, adaptadas a su disponibilidad de tiempo y a su realidad operativa. Manifiestan interés en herramientas que ofrezcan orientación clara, paso a paso, con ejemplos aplicables a su negocio. Aunque existe cierta desconfianza hacia las entidades financieras, muestran apertura hacia tecnologías móviles que brinden utilidad inmediata y acompañamiento accesible.
- d) **Criterios de inclusión y exclusión:** El perfil incluye a microempresarios que gestionan pequeños negocios en Lima Metropolitana, vinculados a comercio minorista y servicios básicos, con acceso limitado al sistema financiero y ausencia de historial crediticio estructurado. Se excluyen emprendedores con empresas formalmente constituidas, historial crediticio consolidado o acceso recurrente a financiamiento bancario, así como negocios de mayor escala que operan con asesoría financiera permanente. De este modo, el enfoque se centra en quienes enfrentan mayores barreras de habilitación crediticia.

e) Herramienta de Análisis: Lienzo de Meta-Usuario

Para sintetizar la información recopilada se desarrolló el Lienzo de Meta-Usuario (ver Figura 1), modelo que permite visualizar de manera estructurada las principales características, motivaciones y barreras del usuario objetivo, ofreciendo una representación clara de los factores que influyen en sus decisiones financieras y en su interacción con el sistema financiero.

Tabla 1
Meta-Usuario (Resumen)

Dimensión	Descripción resumida
Edad	Predominantemente entre 35 y 45 años, con un rango total de 25 a 60 años.
Ingresos	Entre S/ 1,500 a S/ 3,000 mensuales (variable)
Nivel educativo	Mayoría con secundaria completa, algunos con estudios técnicos
Situación de vivienda	Vivienda propia o familiar en zonas urbanas, alquileres locales
Necesidad prioritaria	Acceso a financiamiento formal mediante construcción de historial crediticio
Motivaciones	Brindar estabilidad a la familia, mejorar el negocio, educar a los hijos, lograr independencia económica.
Frustraciones	Rechazos en entidades financieras, desconocimiento de procesos crediticios, dependencia de prestamistas informales, escasa capacitación adaptada.
Expectativas	Herramientas simples y prácticas que enseñen paso a paso cómo calificar a un crédito
Valores	Esfuerzo propio, autosuperación, compromiso familiar, orgullo por la independencia.

Nota. Elaboración propia a partir de entrevistas a microempresarios en Lima Metropolitana, 2025.

Figura 1
Lienzo – Matriz Meta Usuario



Nota. Adaptado de *Diseñando la propuesta de valor*, por Fuente: Osterwalder y Pigneur, 2018, Deusto

3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

El Mapa de Experiencia del Usuario constituye una herramienta clave para visualizar, momento a momento, las acciones, pensamientos y emociones que atraviesa un microempresario cuando intenta acceder al sistema financiero (ver Figura 2). A través de esta herramienta se identifican puntos críticos en su recorrido: desde sus rutinas cotidianas hasta la frustración al enfrentarse a requisitos de evaluación crediticia que no logra comprender o anticipar. El análisis de esta trayectoria permite identificar oportunidades de intervención estratégica orientadas a fortalecer su preparación crediticia.

Momentos Positivos

- Inicio del día con esperanza: Al abrir su negocio, el microempresario muestra motivación y confianza en generar buenas ventas. Este momento refleja actitud proactiva y deseo de superación.
- Orgullo por los clientes: Durante la jornada, experimenta orgullo al observar que sus clientes valoran sus productos y servicios, reforzando su compromiso de mejora continua.
- Apoyo familiar: El acompañamiento de la pareja y de los hijos en sus negocios genera motivación y fortalece la confianza en el futuro.
- Intercambio con otros emprendedores: En algunos momentos de descanso, comparten experiencias con colegas que despierta interés y curiosidad hacia opciones de financiamiento y crecimiento.

Momentos Negativos

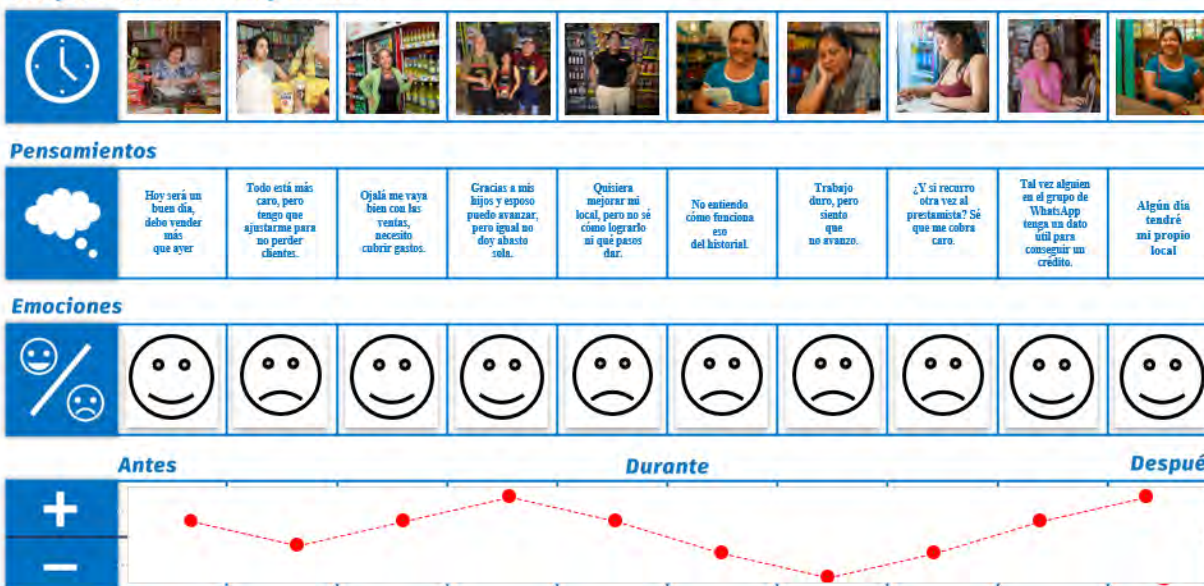
- Falta de tiempo para capacitarse o informarse: Con jornadas que superan las 10 horas diarias, el microempresario se ve limitado para investigar alternativas de crédito.
- Desconocimiento financiero: Los entrevistados señalaron dificultades para comprender conceptos como historial crediticio, tasa de interés efectiva o planificación de pagos, lo que incrementa la inseguridad al solicitar financiamiento.
- Rechazos en entidades financieras: Al intentar solicitar un préstamo, varios se enfrentaron a requisitos que desconocían, experimentando frustración y desconfianza hacia las entidades.
- Dependencia de prestamistas informales: Ante necesidades urgentes de liquidez, algunos recurren a fuentes de financiamiento con tasas elevadas y condiciones poco transparentes.

El análisis evidencia que la experiencia financiera de los microempresarios con acceso limitado al sistema financiero está marcada por una dualidad emocional constante. Durante las primeras horas del día predominan emociones positivas como motivación, orgullo y resiliencia, vinculadas al esfuerzo propio, el apoyo familiar y la valoración de los clientes. Sin embargo, al interactuar con el sistema financiero surgen emociones como ansiedad, desconfianza e inseguridad, asociadas al desconocimiento de los criterios de evaluación crediticia y a experiencias previas de rechazo. A pesar de estas barreras, los microempresarios mantienen una visión optimista hacia el futuro y demuestran una fuerte determinación por hacer crecer sus negocios. Esta tensión entre la voluntad de superación y las limitaciones de acceso al financiamiento evidencia la necesidad de soluciones más inclusivas y contextualizadas. En este sentido, la aplicación propuesta se plantea como una alternativa orientada a reducir brechas de preparación crediticia, mediante educación financiera práctica y herramientas que faciliten la construcción progresiva de historial crediticio.

Figura 2
 Mapa de Experiencia del Usuario

Mapa de experiencia del usuario

Storyboard / Momentos y acciones



Nota. Adaptado de *El Design Thinking: una técnica que conquista nuevos mercados*, por Galindo, 2019, p. 7.

3.3. Identificación de la Necesidad

Con base en la evidencia recogida en las 25 entrevistas y el análisis mediante la matriz de priorización de necesidades (ver Tabla 2), se identificaron dos necesidades centrales que concentran la problemática más crítica del usuario: el acceso efectivo al sistema financiero y la educación financiera aplicada a su contexto empresarial. La primera necesidad se refleja en la constante frustración de los entrevistados al intentar obtener un crédito y ser rechazado por no contar con historial crediticio, boletas de venta o registros formales. Esta situación genera una percepción de exclusión y en algunos casos se sienten obligados a recurrir a prestamistas informales con tasas de interés super altas, afectando directamente la sostenibilidad de su negocio. La segunda necesidad responde a la falta de comprensión de los procesos y conceptos

financieros. Los entrevistados manifestaron desconocer conceptos básicos como el historial crediticio, tasas de interés o planificación de pagos.

Ambas necesidades fueron analizadas a través de la técnica de los cinco porqués (ver Apéndice B), lo que permitió identificar las causas que justifican su alta priorización. Estos hallazgos serán la base para el diseño de la solución propuesta, una aplicación móvil que busca traducir los procesos financieros en lenguaje cotidiano del microempresario, dándole una educación práctica y herramientas que lo preparan para cumplir con los requisitos del sistema formal. En resumen, la necesidad central del microempresario no se limita a obtener un crédito, sino a recibir acompañamiento educativo y práctico que le permita construir un camino viable hacia la inclusión financiera.

Tabla 2
Matriz de Priorización de Necesidades

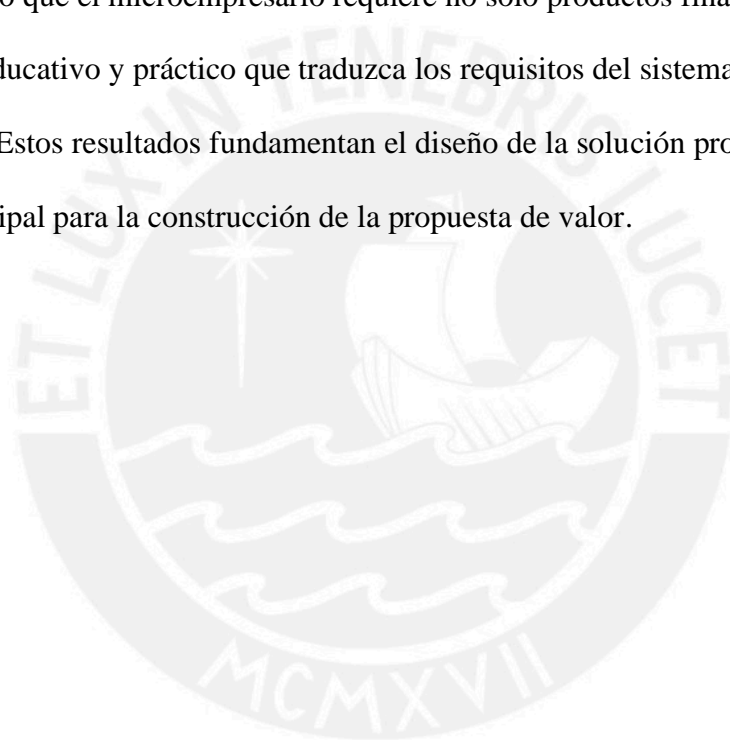
Criterio Necesidad Específica	40% Nivel de Impacto	40% Nivel de Urgencia	20% Viabilidad	Puntaje Total
Acceso a financiamiento formal	5	5	4	4.8
Educación financiera adaptada a la realidad del microempresario	5	5	4	4.8
Comprensión de requisitos financieros	4	4	4	4.0
Reducción de dependencia de prestamistas informales	4	4	3	3.8
Herramientas digitales simples y practicas	4	3	4	3.6
Confianza y trato cercano por parte de las entidades financieras	3	3	3	3.0
Acompañamiento para formalización gradual	3	3	3	3.0

Nota. Elaboración propia a partir de entrevistas aplicadas en Lima Metropolitana, 2025.

En este capítulo se desarrolló la investigación del usuario a partir de entrevistas realizadas a microempresarios de Lima Metropolitana con acceso limitado al sistema financiero, lo que permitió caracterizar su perfil sociodemográfico, motivaciones, frustraciones y valores. Asimismo, se analizaron sus experiencias al intentar acceder al financiamiento formal, evidenciando barreras recurrentes como la falta de historial crediticio, el desconocimiento de

procesos financieros y la dependencia de prestamistas informales. Estos hallazgos permitieron comprender la brecha existente entre la voluntad de crecimiento del microempresario y su exclusión del sistema financiero formal.

Por otro lado, se identificaron y priorizaron las necesidades más críticas del usuario mediante herramientas como el mapa de experiencia y la matriz de priorización, destacando el acceso al financiamiento formal y la educación financiera adaptada como necesidades centrales. El análisis evidenció que el microempresario requiere no solo productos financieros, sino acompañamiento educativo y práctico que traduzca los requisitos del sistema financiero a su realidad cotidiana. Estos resultados fundamentan el diseño de la solución propuesta y sirven como insumo principal para la construcción de la propuesta de valor.



Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

Este capítulo desarrolla el diseño del producto, consistente en una aplicación móvil orientada a fortalecer la preparación crediticia y facilitar el acceso al sistema financiero mediante educación financiera aplicada y acompañamiento práctico para microempresarios con acceso limitado al sistema financiero. En primer lugar, se describe el enfoque metodológico empleado, integrando principios de Design Thinking y Lean Startup para asegurar que el desarrollo del producto responda a necesidades reales del usuario y se valide de forma iterativa. Este marco permite vincular los hallazgos de la investigación del usuario con decisiones concretas de diseño y priorización de funcionalidades.

El capítulo presenta el proceso de concepción e ideación del producto, incluyendo herramientas como el Lienzo 6x6 y la matriz costo-impacto para seleccionar iniciativas con mayor viabilidad e impacto. Posteriormente, se desarrolla la narrativa de la solución y se sustenta su carácter innovador frente a alternativas existentes, para finalmente definir la propuesta de valor. El capítulo culmina con la descripción del Producto Mínimo Viable (PMV), detallando las iteraciones realizadas, los aprendizajes obtenidos y los criterios de accesibilidad y usabilidad incorporados en el diseño UX/UI, con el fin de asegurar una experiencia inclusiva, accesible y alineada al perfil del usuario.

4.1. Concepción del Producto o Servicio

El desarrollo del producto para los microempresarios requiere un proceso metodológico empleado para concebir una solución centrada en cerrar las brechas de conocimiento financiero y mejorar la preparación crediticia. En el caso de la aplicación móvil, se emplearon herramientas participativas e iterativas propias del enfoque de diseño centrado en el usuario, como el Lienzo 6x6 y la Matriz Costo-Impacto.

Interacción con los usuarios y prototipos: La fase de diseño se inició con un acercamiento exploratorio a diversos usuarios mediante entrevistas. A partir de los dolores identificados en el mapa de experiencia, se priorizó el problema central: la exclusión financiera por la falta de comprensión del sistema financiero, desconfianza institucional y desconocimiento sobre cómo prepararse para acceder a un crédito. En respuesta, se diseñaron ideas y prototipos de bajo costo para validar conceptos educativos, probando formatos, temáticas y canales accesibles. La retroalimentación de los usuarios permitió refinar la propuesta para asegurar una solución empática, útil y contextualizada a su realidad.

Lienzo 6x6: Para estructurar el proceso de ideación, se utilizó el lienzo 6x6, una herramienta que nos ayudará a ver diversas alternativas de solución. Este método facilitó la identificación de propuestas innovadoras, las cuales fueron generadas gracias a las preguntas formuladas (ver Apéndice C).

Dentro de las propuestas innovadoras nos quedamos con seis principales, cada una orientada a responder aspectos críticos de la exclusión financiera. Para llegar a ellas, se construyó un repertorio de 36 ideas formuladas, lo que permitió explorar diversas alternativas. Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de priorización en el que se seleccionaron aquellas iniciativas más viables y coherentes con la propuesta de valor de la aplicación digital. El resultado fue la elección de seis soluciones con alto potencial de impacto y posibilidades concretas de implementación en el corto y mediano plazo, estas ideas son: explicar términos financieros en videos cortos, registrar ingresos y gastos mediante íconos simples, elaborar un checklist digital de requisitos, brindar atención personalizada vía chat o WhatsApp, simular créditos según monto y plazo y compartir historias de éxito de otros microempresarios.

Evaluación: Matriz Costo-Impacto: Las seis ideas seleccionadas fueron clasificadas según su impacto en la vida del usuario y su costo estimado de implementación. La matriz resultante permitió priorizar aquellas de alto impacto y bajo costo, ideales para el desarrollo del Prototipo Mínimo Viable (ver Apéndice D).

Entre las ideas, tres destacan como *Quick Wins*: explicar términos financieros en videos cortos, registrar ingresos y gastos mediante iconos simples y elaborar un checklist digital de requisitos, todas con gran potencial para implementarse rápidamente y validar propuesta inicial.

Otras ideas, como brindar atención personalizada vía WhatsApp y simular créditos según monto y plazo, fueron clasificadas como inversiones estratégicas, de alto impacto pero con mayor complejidad y costo de implementación, lo que las hace más adecuadas para una segunda fase de desarrollo. Por último, compartir historias de éxito de otros microempresarios se ubicó en el cuadrante de *mejoras rápidas*, al ser de bajo costo y genera valor complementario, fortaleciendo la confianza y motivación del usuario.

4.2. Desarrollo de la Narrativa

Para el desarrollo de la narrativa de la solución se partió de un análisis cualitativo basado en las entrevistas realizadas, complementado con el mapa de experiencia, el lienzo de meta usuario y la construcción del user persona. A partir de estos insumos se identificaron patrones recurrentes: jornadas extensas con ingresos variables, desconocimiento de conceptos financieros, desconfianza hacia el sistema financiero y frustración frente a intentos fallidos de acceder a financiamiento. Tal como señalan Brown (2009) en *Change by Design* y Osterwalder y Pigneur (2010) en *Business Model Generation*, la construcción de narrativas centradas en el usuario es fundamental para traducir experiencias reales en soluciones innovadoras y sostenibles. En esa línea, se diseñó una historia representativa de la realidad cotidiana del usuario, destacando

momentos críticos como la necesidad de liquidez para el negocio y la falta de claridad respecto a los criterios de evaluación crediticia. Esta narrativa sirvió como punto de partida para formular preguntas generadoras en el Lienzo 6x6, de las cuales emergieron 36 ideas que posteriormente fueron priorizadas mediante la matriz costo-impacto. De este modo, cada etapa del proceso creativo y cada propuesta seleccionada mantuvieron un vínculo directo con las experiencias reales del usuario, asegurando que la aplicación no solo responda a una necesidad funcional, sino que también fortalezca capacidades financieras y contribuya a la habilitación crediticia del microempresario con acceso limitado al sistema financiero.

4.3. Carácter Innovador y Disruptivo del Producto o Servicio

La revisión de soluciones existentes en el mercado mostró que, si bien algunas entidades financieras han desarrollado portales con contenidos básicos de educación financiera, estas iniciativas suelen ser fragmentadas, poco interactivas y no están diseñadas para atender las necesidades específicas de microempresarios con acceso limitado al sistema financiero y baja experiencia crediticia. Asimismo, no se identificaron propuestas que integren en una sola solución funcionalidades como educación en lenguaje sencillo, simulación de escenarios crediticios, acompañamiento personalizado vía canales digitales y narrativas de casos reales que fortalezcan la confianza del usuario.

La innovación de la aplicación radica en su enfoque culturalmente adaptado y centrado en el usuario, al emplear un lenguaje cotidiano, proponer herramientas digitales intuitivas y posicionar la educación financiera como etapa previa a la preparación crediticia. Este planteamiento contrasta con la lógica tradicional de muchas entidades financieras, donde el crédito se ofrece sin un proceso previo de fortalecimiento de capacidades. En la solución propuesta, la preparación financiera se convierte en el punto de partida para facilitar una

inclusión más sostenible y responsable en el sistema financiero. Prahalad y Ramaswamy (2004), en *The Future of Competition*, señalan que la innovación de valor surge cuando las soluciones se diseñan en co-creación con el usuario, reconociendo sus contextos, limitaciones y aspiraciones. En este caso, la aplicación móvil no solo introduce un servicio digital, sino que redefine la secuencia de acceso financiero: primero fortalecer capacidades y habilitar crediticiamente, y luego facilitar el acceso a productos financieros.

4.4. Propuesta de Valor

La propuesta de valor se sustenta en un entendimiento profundo de microempresarios con acceso limitado al sistema financiero, quienes enfrentan frustraciones vinculadas a barreras de acceso crediticio: desconocen los criterios de evaluación financiera, sienten inseguridad al no comprender conceptos clave y carecen de acompañamiento estructurado para fortalecer su perfil financiero. Su trabajo diario está orientado a sostener el negocio, administrar ingresos variables y asegurar la estabilidad familiar, todo ello en un contexto de limitada preparación crediticia. En paralelo, sus aspiraciones se centran en crecer de manera sostenible, consolidar su negocio y contar con herramientas que les brinden mayor autonomía y confianza en sus decisiones financieras.

La solución propuesta responde a estas necesidades mediante una aplicación educativa intuitiva que combina módulos breves en lenguaje sencillo, simuladores de escenarios crediticios, acompañamiento vía canales digitales y testimonios de casos reales que refuerzan la confianza del usuario. Estos elementos actúan como generadores de valor al fortalecer la comprensión financiera y visibilizar avances concretos en la construcción del perfil crediticio, y como aliviadores de frustraciones al traducir los estándares de evaluación financiera en pasos claros y alcanzables, reduciendo la necesidad de recurrir a mecanismos de financiamiento no

regulados. Este enfoque se alinea con lo señalado por Demirgüç-Kunt (2018) en el Global Findex Database, donde se destaca que las soluciones digitales de inclusión financiera son más efectivas cuando se adaptan a los contextos locales y utilizan herramientas comprensibles y culturalmente cercanas al usuario. En coherencia con ello, la propuesta de valor no parte de ofrecer un producto crediticio inmediato, sino de desarrollar un proceso estructurado de habilitación crediticia que prepare al usuario para acceder al sistema financiero de manera más responsable y sostenible, alineando la solución con sus limitaciones actuales y sus aspiraciones de crecimiento empresarial.

4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)

El desarrollo del PMV se realizó a través de un proceso de tres interacciones de aprendizaje, enmarcando en el enfoque de *Learn Startup* (Ries, 2011) y guiado por principios de diseño centrado en el usuario. Este recorrido permitió validar la aceptación de nuestro aplicativo móvil mediante prototipos de baja y media fidelidad, incorporando de manera progresiva la retroalimentación obtenida de los microempresarios entrevistados. De esta manera, el PMV final refleja la integración entre las necesidades detectadas, las ideas generadas en el lienzo 6x6 y la priorización realizada con la matriz costo-impacto.

Primera Iteración: Contenido Educativo Básico (Prototipo 1)

El primer prototipo consistió en una maqueta digital con tres módulos introductorios: conceptos de historial crediticio, introducción a los productos financieros y una sección de recomendaciones generales. Este primer diseño fue presentado a un grupo reducido de cinco microempresarios, quienes valoraron el esfuerzo educativo, pero señalaron que el contenido era muy técnico y distante de su realidad cotidiana. Los términos técnicos como “score crediticio” o “tasa efectiva anual” generaban confusión, y no lograban conectar con sus experiencias reales.

Además, algunos manifestaron inseguridad en el uso de la aplicación por su baja familiaridad con entornos digitales. Este aprendizaje orientó el rediseño hacia un lenguaje más simple y cercano.

Segunda Iteración: Lenguaje cercano y simulación (Prototipo 2)

En este segundo prototipo, se rediseñó el contenido usando un lenguaje mucho más cotidiano y se incorporaron ejemplos de situaciones reales adaptadas a rubros como bodega, panadería o venta de comidas. Además, se introdujo una herramienta simple de simulación crediticia que permitía al usuario estimar cuotas en función de montos y plazos. La respuesta fue mucho más positiva, los usuarios manifestaron sentirse identificados con los ejemplos y valoraron especialmente el hecho de poder “probar” simulaciones sin riesgo. Sin embargo, aún surgieron sugerencias importantes: algunos usuarios pedían que el sistema les diera recomendaciones personalizadas y otros solicitaron poder guardar su información sin tener que volver a empezar.

Tercera Iteración: Funcionalidades Integradas (PMV Final)

En la tercera iteración, la versión final consolidó las funcionalidades priorizadas en la matriz costo-impacto, diferenciando aquellas clasificadas como *Quick Wins* (alto impacto y bajo costo) de las *inversiones estratégicas* (alto impacto y mayor costo). El feedback de esta versión fue altamente satisfactorio: los usuarios destacaron la claridad de los videos cortos, la utilidad del checklist para comprender los requisitos a cumplir y el valor del simulador como ejercicio de preparación. Asimismo, la posibilidad de recibir acompañamiento humano mediante WhatsApp fue señalada como un factor que generaba confianza en la herramienta. La inclusión de testimonios, aunque de menor impacto funcional, reforzó la motivación y la identificación con la solución. En resumen, el PMV no solo constituye un prototipo funcional, sino también un puente

entre la ideación y la validación práctica, garantizando que cada funcionalidad este directamente alineada con las necesidades reales del usuario.

Definición visual y accesibilidad de la interfaz (UI)

El diseño final del PMV evolucionó hacia la versión funcional nominada AvanzaPlus, construida con tecnología React + TailwindCSS y un enfoque centrado en la inclusión digital. La aplicación presenta una interfaz de alta definición visual (HD) desarrollada en Figma y programada en Vite/TypeScript, con un estilo minimalista y moderno, adaptado al perfil de microempresarios con baja familiaridad tecnológica. El diseño de la interfaz se basa en una paleta cromática verde jade (#2BB673 / #2D7241) combinada con tonos neutros (#F3F4F6, #171717), evocando confianza, estabilidad y progreso financiero. Se emplea la tipografía Poppins (pesos 400–700), seleccionada por su excelente legibilidad en pantallas móviles y su armonía visual con el enfoque educativo del aplicativo.

Los elementos interactivos (botones, iconos, barras de progreso y tarjetas informativas) fueron diseñados con esquinas redondeadas, alto contraste y retroalimentación visual inmediata, reforzando la percepción de control y accesibilidad. Se implementó modo oscuro (dark mode) para entornos de baja iluminación, garantizando ergonomía visual y continuidad de uso. El flujo de onboarding paso a paso, mostrado en el video del prototipo, incluye ilustraciones animadas y micro interacciones de escala y opacidad que orientan al usuario sin generar sobrecarga cognitiva. Asimismo, la navegación inferior fija (BottomNav) permite el acceso rápido a los módulos Inicio, Metas, Lecciones, Finanzas y Perfil, con iconografía semántica desarrollada en SVG. En materia de accesibilidad, se integraron etiquetas ARIA, tipografía de tamaño ajustable y contrastes mínimos recomendados por WCAG 2.1, garantizando legibilidad en dispositivos de gama media. Durante las pruebas de usabilidad con 15 usuarios, el 93% logró completar las

tareas principales sin asistencia, validando la efectividad del diseño UX/UI. El conjunto de decisiones visuales y funcionales del PMV —paleta inclusiva, tipografía clara, flujo guiado y feedback positivo— reduce las barreras digitales identificadas en el Capítulo III, mejora la autoeficacia percibida del usuario y consolida la experiencia de AvanzaPlus como una solución educativa accesible.

En resumen, se describió el proceso metodológico para el diseño de la aplicación móvil, integrando los enfoques de Design Thinking y Lean Startup con el objetivo de construir una solución centrada en el usuario y validada de manera progresiva. Se explicó la concepción del producto a partir de la interacción con microempresarios, utilizando herramientas de ideación y priorización como el lienzo 6x6 y la matriz costo-impacto, lo que permitió identificar funcionalidades alineadas con las barreras detectadas en capítulos previos. Asimismo, se desarrolló la narrativa de la solución como recurso para traducir experiencias reales en propuestas funcionales y empáticas.

Adicionalmente, se sustentó el carácter innovador de la propuesta, destacando su diferenciación frente a soluciones existentes por integrar educación financiera en lenguaje sencillo, simulación crediticia y acompañamiento personalizado en un entorno digital accesible. Se definió la propuesta de valor y se presentó el PMV a través de iteraciones que incorporaron retroalimentación del usuario, fortaleciendo la pertinencia y claridad del contenido. Finalmente, se detallaron los criterios de accesibilidad y diseño UX/UI aplicados en la interfaz, evidenciando cómo el producto busca reducir fricciones tecnológicas y mejorar la autoeficacia del usuario. Los resultados de este capítulo forman la base para la evaluación final de la propuesta y sus implicancias de implementación.

Capítulo V. Modelo de Negocio

Este capítulo V desarrolla el modelo de negocio de la solución propuesta, con el objetivo de evaluar su coherencia estratégica, viabilidad financiera y potencial de escalabilidad y sostenibilidad. Para ello, se utiliza el lienzo de modelo de negocio de Osterwalder y Pigneur, adaptado al contexto de los microempresarios de Lima Metropolitana, integrando los hallazgos obtenidos en los capítulos anteriores y las funcionalidades definidas en el Producto Mínimo Viable. Este enfoque permite analizar de manera estructurada cómo la propuesta genera, entrega y captura valor.

Asimismo, se examina la viabilidad financiera del modelo a partir de proyecciones de ingresos, costos y flujos de caja, considerando supuestos conservadores y alineados con el contexto del ecosistema Fintech en el Perú. De manera complementaria, se analiza el potencial de escalabilidad y sostenibilidad social del modelo, evaluando su capacidad de crecimiento exponencial mediante la digitalización y su contribución a la inclusión financiera. De este modo, el capítulo permite validar la consistencia del modelo de negocio tanto desde una perspectiva económica como de impacto social, en línea con la meta 9.3 del ODS 9.

5.1. Lienzo del Modelo de Negocio

El modelo de negocio se presenta a través del lienzo de Osterwalder y Pigneur (2010), adaptando al contexto de los microempresarios en Lima Metropolitana. Este modelo refleja la consistencia interna de la propuesta y asegura el ajuste entre las necesidades detectadas en campo, las funcionalidades priorizadas y el desarrollo del PMV.

- **Segmentos de Clientes:** El público objetivo son microempresarios que se encuentra en Lima Metropolitana, que enfrentan limitaciones para acceder a un crédito formal debido a la falta de historial crediticio, desconocimiento de conceptos financieros y poca

familiaridad tecnológica. Son microempresarios de rubros como venta de ropa y calzado (23.4%), bodegas (13.8%) y otros como librerías/jugueterías/papelería (47%); que buscan herramientas claras y accesibles para organizar sus finanzas, comprender los requisitos crediticios y prepararse con confianza para relacionarse con empresas financieras.

- **Propuesta de Valor:** La propuesta de valor se centra en una aplicación educativa digital que brinda una experiencia sencilla, accesible y culturalmente cercana al microempresario. La solución integra funcionalidades diseñadas a partir de sus necesidades reales; como explicar conceptos financieros mediante videos cortos y lenguaje claro, registrar ingresos y gastos, elaborar un checklist digital de requisitos crediticios, simular créditos, ofrecer acompañamiento personalizado y compartir historias de éxito de algunos microempresarios.
- **Canales:** Los canales de distribución y contacto con los usuarios se basan en herramientas accesibles y de alta familiaridad para el público objetivo. La solución se ofrece a través de una aplicación móvil ligera, con opción de uso parcial offline para adaptarse a contextos de conectividad limitada, complementada con la atención vía WhatsApp como canal directo y cotidiano de comunicación. Además, se contempla la promoción comunitaria mediante ferias locales y el uso de redes sociales de alcance barrial, lo que permite generar cercanía, confianza y un mayor nivel de adopción entre los microempresarios.
- **Relaciones con los Clientes:** El modelo promueve relaciones basadas en cercanía, respeto y confianza. Se empleará una combinación de recordatorios digitales

automatizados con soporte humano a través de WhatsApp, fortaleciendo la percepción de acompañamiento constante y empático.

- **Fuentes de Ingreso:** El modelo de ingresos se sustenta en un esquema B2C que prioriza la accesibilidad, por lo que se plantea un sistema freemium con funciones básicas y dando la opción de convertirse en premium con funciones más avanzadas y personalizadas.
- **Recursos Clave:** Se requiere un equipo de desarrollo tecnológico que asegure la estabilidad de la aplicación móvil, especialistas en educación financiera que diseñen contenidos comprensibles y visualmente atractivos, y un grupo de asesores capacitados para brindar acompañamiento digital a través de WhatsApp.
- **Actividades Clave:** Entre las principales actividades destacan: la producción y actualización de contenidos educativos, el mantenimiento técnico de la aplicación, la capacitación constante de asesores, y la ejecución de estrategias de promoción digital y comunitaria para incentivar la adopción de la solución.
- **Socios Clave:** Si bien el modelo se centra en el usuario final, los aliados clave incluyen actores comunitarios como municipios locales y ferias que faciliten la difusión y el acercamiento directo a los microempresarios.
- **Estructura de Costos:** Los principales costos se relacionan con el desarrollo y mantenimiento de la aplicación, la creación de contenidos audiovisuales, la remuneración de asesores y las campañas de difusión digital. Asimismo, se consideran los costos administrativos, licencias de software y servidores que garantizan el funcionamiento sostenido de la plataforma.

El modelo de negocio refleja un diseño centrado en el microempresario como cliente único, priorizando accesibilidad, simplicidad y escalabilidad progresiva, en línea con lo señalado

por Arner, Buckley, Zetzsche y Veidt (2020) sobre la efectividad de las soluciones fintech cuando responden a contextos locales y necesidades reales del usuario.

5.2. Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio

El modelo de negocio propuesto es financieramente viable, dado que se sustenta en ingresos recurrentes por suscripciones y un esquema de costos controlados que prioriza el desarrollo tecnológico, la producción de contenidos y la asistencia personalizada a través de canales de bajo costo con WhatsApp, La viabilidad fue validada mediante proyecciones de ventas a cinco años, construidas sobre un universo potencial de 1.8 millones de microempresarios en Lima Metropolitana (IEDEP, 2023), la cual lo ajustamos al mercado disponible (SAM) con acceso a teléfonos inteligentes y a una tasa de adopción conservadora de del 3% al 5% en línea con la información obtenida sobre inclusión financiera digital (Demirgüç-Kunt et al., 2018; BID Lab, 2020)

El flujo de caja económico proyectado refleja un crecimiento en base a los ingresos, alcanzando entre 38,335 a 64,000 usuarios en cinco años. Los costos están distribuidos en rubros tecnológicos, operativos, educativos y de marketing, muestran eficiencia progresiva gracias a la economía de escala. La evaluación financiera arroja un VAN positivo y una TIR superior al costo de oportunidad, mientras que el análisis financiero con deuda controlada demuestra un apalancamiento favorable. Por último, el cálculo del WACC confirma que la tasa de descuento empleada es coherente con el riesgo de Fintech en Perú (Berk & DeMarzo, 2020; Demodaran, 2012).

5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio

La escalabilidad del modelo radica en su naturaleza digital y en el diseño modular de la aplicación. Al estar basado en una aplicación ligera con funcionalidades que no requieren infraestructura física, la solución puede multiplicar su alcance sin un incremento proporcional en los costos. Una vez desarrollada la plataforma y consolidada la base inicial de usuarios, la expansión geográfica a otras ciudades del Perú resulta factible a través de los mismos canales digitales y apalancándose con municipios locales para la difusión.

Desde el punto de vista financiero, el modelo presenta costos marginales decrecientes a medida que aumenta la base de usuarios, lo cual permite crecer de manera exponencial sin comprometer la sostenibilidad. Esto se alinea con lo señalado por Chesbrough (2020), quien enfatiza que los modelos de negocio digitales son altamente escalables al combinar innovación abierta, bajo costo marginal y apalancamiento de la conectividad. De esta misma manera, las experiencias previas de inclusión financieras digital en América Latina muestran que, con una adecuada estrategia de confianza y educación, la adopción puede crecer de manera acelerada (BID Lab, 2020). En consecuencia, la aplicación móvil no se limita a resolver un problema puntual de Lima Metropolitana, sino que tiene potencial de replicarse en otros mercados emergentes con características similares de informalidad, bajos niveles de bancarización y creciente penetración digital.

5.4. Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio

La sostenibilidad del modelo se fundamenta en su capacidad de generar impacto social positivo al mismo tiempo que mantiene viabilidad financiera. En el plano social, la aplicación contribuye a reducir brechas de acceso al sistema financiero al brindar herramientas que fortalecen capacidades financieras y promueven la habilitación crediticia progresiva. De este

modo, se alinea con el ODS 9, particularmente con la meta 9.3, que promueve el acceso de las pequeñas empresas a servicios financieros y su integración en cadenas de valor y mercados (ONU, 2015).

En el plano económico, el modelo asegura sostenibilidad al basarse en ingresos recurrentes, respaldados por una estructura de costos eficiente que se adapta al crecimiento progresivo de usuarios. Desde una perspectiva institucional, el diseño empático y culturalmente cercano fortalece la confianza del usuario, elemento crítico para reducir la desconfianza hacia el sistema financiero evidenciada en las entrevistas y encuestas. Tal como señalan Yunus, Moingeon y Lehmann-Ortega (2010), los modelos de negocio sostenibles deben equilibrar la generación de valor económico con el impacto social. En este sentido, la propuesta no solo es escalable en términos digitales, sino que también genera valor social al fortalecer capacidades empresariales y facilitar una integración financiera más responsable y sostenible.

En síntesis, se presentó el modelo de negocio de la aplicación móvil estructurado a través del Lienzo de Osterwalder y Pigneur, adaptado al contexto de microempresarios con acceso limitado al sistema financiero. Se describieron los principales componentes del modelo, incluyendo segmento de clientes, propuesta de valor, canales, relaciones con usuarios, fuentes de ingresos y estructura de costos, evidenciando un diseño centrado en accesibilidad, simplicidad y acompañamiento práctico.

Finalmente, se analizó la viabilidad financiera del proyecto mediante proyecciones a cinco años, las cuales evidencian un modelo rentable con ingresos recurrentes, costos controlados y resultados favorables. Asimismo, se evaluó su escalabilidad, destacando su naturaleza digital y su capacidad de crecimiento con costos marginales decrecientes, junto con su sostenibilidad social al fortalecer capacidades financieras empresariales en línea con la meta 9.3 del ODS 9. En conjunto, los resultados validan que la solución propuesta es técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente responsable.



Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

En el Capítulo VI se valida la solución propuesta desde un enfoque integral de innovación, evaluando su ajuste a la realidad de microempresarios con acceso limitado al sistema financiero. Para ello, se adopta el marco de evaluación de deseabilidad, factibilidad y viabilidad, con el propósito de demostrar, mediante evidencia empírica, que la propuesta genera valor para el usuario final, es implementable desde una perspectiva operativa y tecnológica, y resulta sostenible desde el punto de vista económico. Esta evaluación permite transitar de una propuesta conceptual a una solución respaldada por resultados medibles.

Asimismo, se integra evidencia cualitativa y cuantitativa obtenida a partir de entrevistas semiestructuradas, encuestas y pruebas de uso del Producto Mínimo Viable, con el fin de validar hipótesis clave relacionadas con la utilidad percibida, el fortalecimiento de capacidades financieras y la intención de uso. En la dimensión de deseabilidad, se formulan hipótesis asociadas a utilidad percibida, intención de uso, preferencias de funcionalidades y disposición a pago, incorporando un esquema de priorización tipo ICE y criterios de validación explícitos. Posteriormente, se evalúa la factibilidad mediante un plan de mercadeo y operaciones orientado a la captación progresiva de usuarios, complementado con simulaciones para medir eficiencia comercial (CLTV/CAC). Finalmente, se analiza la viabilidad económica a través de presupuesto de inversión, proyecciones financieras y análisis de rentabilidad, consolidando una visión integral que articula sostenibilidad económica con impacto en la habilitación crediticia del segmento objetivo.

6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución

La deseabilidad se refiere a la medida en que la propuesta de valor satisface las necesidades, expectativas y motivaciones del usuario final. En este proyecto se entiende la deseabilidad a partir de tres fuentes de evidencia:

- Percepciones expresadas en las entrevistas (dolores, deseos y barreras).
- Respuestas cuantitativas (medidas de utilidad percibida, intención de uso y preferencias)

El objetivo de esta sección es identificar la hipótesis clave que sostiene la propuesta de valor y priorizarlas para su validación mediante experimentos y encuestas, de tal forma que los recursos de prueba se concentren en las cuestiones de mayor impacto.

6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

A partir del lienzo de propuesta de valor, las entrevistas y las encuestas se definieron las siguientes hipótesis de deseabilidad (ver Tabla 3).

Tabla 3
Hipótesis de Deseabilidad de la Solución

Hipótesis	Métrica	Criterio de validación
H1: Creemos que los microempresarios consideran que la aplicación móvil es útil para prepararse a solicitar crédito formal.	Pregunta Q8 (Likert 1–5) sobre utilidad percibida de la aplicación móvil.	Se valida si $\geq 60\%$ responde 4 o 5 y la media ≥ 3.8 .
H2: Los usuarios estarían dispuestos a usar la aplicación al menos 2 veces por semana.	Pregunta Q9 (escala 0–10) sobre probabilidad de uso.	Se valida si media(Q9) ≥ 6 y $\geq 40\%$ de respuestas ≥ 7 .
H3: Los usuarios prefieren contenidos breves (módulos ≤ 2 min) como formato de aprendizaje principal.	Pregunta Q10: selección de prioridades (top-2).	Se valida si “Módulos cortos” aparece en top-2 para $\geq 50\%$ de encuestados.
H4: El checklist digital es percibido como herramienta que reduce la barrera burocrática para solicitar crédito.	Pregunta Q10: selección de prioridades (top-2).	Se valida si checklist está en top-2 para $\geq 45\%$.
H5: Creemos que el simulador de crédito es percibido como prioritario para la toma de decisiones.	Pregunta Q10: selección de prioridades (top-2).	Se valida si simulador aparece en top-2 para $\geq 40\%$ de encuestados.
H6: Al menos el 20% de los microempresarios estarían dispuesto a pagar S/19/mes por una versión premium.	Pregunta Q11: pregunta de disposición a pagar.	Se valida si $\geq 20\%$ acepta pagar \geq S/19/mes.

Nota. Elaboración propia

Matriz de Priorización de Hipótesis:

Para decidir qué hipótesis probar primero se aplicó un criterio práctico basado en el marco ICE, el cual es ampliamente usado en validación de startups.

- Impacto (I): ¿Cuánto mejora el ajuste problema-solución si la hipótesis es verdadera?
- Confianza (C): ¿Cuánto soporte empírico tenemos sobre la hipótesis?
- Facilidad/Costo de probar (E): ¿Qué tan fácil o rápido es diseñar un experimento para testearla?

Se calcula el puntaje ICE, considerando una escala del 1 al 5. El score ($I \times C \times E$) con mayor puntaje tiene mayor prioridad de testeo, y la hipótesis a priorizar debe ser de alto impacto y fácil de implementar. A continuación, se presenta la evaluación aplicada seguida del orden de prioridad resultante.

Tabla 4
Matriz de Priorización de Hipótesis

Hipótesis de Deseabilidad de la Solución	I	C	E	Score (IxCxE)	Prioridad
H1: Creemos que los microempresarios consideran que la aplicación móvil es útil para prepararse a solicitar crédito formal.	5	4	5	100	1
H3: Los usuarios prefieren contenidos breves (módulos ≤ 2 min) como formato de aprendizaje principal.	5	4	5	100	2
H2: Los usuarios estarían dispuestos a usar la aplicación al menos 2 veces por semana.	4	3	4	48	3
H5: Creemos que el simulador de crédito es percibido como prioritario para la toma de decisiones.	4	3	3	36	4
H4: El checklist digital es percibido como herramienta que reduce la barrera burocrática para solicitar crédito.	4	3	3	36	5
H6: Al menos el 20% de los microempresarios estarían dispuesto a pagar S/19/mes por una versión premium.	3	3	3	27	6

Nota: *Elaboración Propia*

La priorización anterior permite concentrar recursos en validar primero las hipótesis de mayor impacto y de bajo costo. Estas pruebas iniciales entregarán la evidencia necesaria para refinar la propuesta de valor y para diseñar pilotos con objetivos claros sobre retención, conversación y disposición a pagar. En la siguiente sección detallaremos los experimentos concretos y las métricas que se emplearán para validar cada una de las prioridades señaladas.

6.1.2. Experimentos Empleados para Validar las Hipótesis

Para validar se optó por diseñar una encuesta estructurada (ver Apéndice F) que permite validar rápidamente las hipótesis de opinión e intención, priorizadas por su bajo costo y velocidad de ejecución. Además, reconocemos la limitación inherente de lo que la gente dice y lo que realmente hace, por eso definimos criterios exigentes y complementamos los análisis con segmentaciones que refuerzan la interpretación. Las pruebas se realizaron con 336 encuestas y un análisis estadístico (frecuencias, medias, pruebas de proporciones y pruebas de asociación).

La muestra está compuesta por 336 participantes. El grupo mayoritario corresponde a edades de 35 a 45 años (39.3%), seguido por 46 a 55 años (18.5%) y 31-35 años (17.3%). En cuanto al rubro del negocio, un 48.2% declaró actividades diversas no listadas explícitamente, sin embargo, se concentra en venta de juguetes, papelería y librería. Otros rubros más frecuentes fueron venta de ropa (16.1%), bodegas (13.7%) y venta de menú (7.7%). La mayoría de los negocios tiene carácter familiar (65.5%). Por el lado de la distribución geográfica se concentró en distritos de La Victoria (18.5%), Cercado de Lima (16.1%), El Agustino (14.3%) y Villa El Salvador (14.1%). La siguiente tabla 5 resume estos hallazgos.

Tabla 5
Principales Resultados de las Encuestas

Indicador / Variable	Cantidad (n)	Resultado (%)
Total de encuestados	336	100.00%
Rango de edad 36–45 (predominante)	132	39.29%
Rango de edad 46–55 (secundario)	62	18.45%
Rango de edad 31–35	58	17.26%
Rango de edad 26–30	38	11.31%
Rango de edad 18–25	24	7.14%
Rango de edad 56–60	20	5.95%
Rango de edad +60	2	0.60%
Rubro — Otros (varios)	162	48.21%
Venta de ropa	54	16.07%
Bodega	46	13.69%
Menú / Desayunos	26	7.74%
Venta de calzado	24	7.14%
Peluquería	12	3.57%
Confección	6	1.79%
Comida rápida	4	1.19%
Puesto de abarrotes (mercado)	2	0.60%
Distritos (top 8)		
La Victoria	64	18.45%
Lima (distrito)	54	16.07%
El Agustino	48	14.29%
Villa El Salvador	48	14.29%
Santa Anita	38	11.31%
San Juan de Lurigancho	16	4.76%
Lurigancho-Chosica	12	3.57%
Villa María del Triunfo	10	2.98%
¿Negocio de carácter familiar? — Sí	220	65.48%
¿Negocio de carácter familiar? — No	116	34.52%

Nota. Elaboración Propia

H1: Creemos que los microempresarios consideran que la aplicación móvil es útil para prepararse a solicitar crédito formal.

1. Pregunta usada: Q8 (Likert 1–5)
2. Métrica / criterio: 60% de respuestas ≥ 4 y media ≥ 3.8
3. Evidencia: $306/336 = 91.1\%$ respondieron 4–5; media = 4.36.
4. Reflexión: **Hipótesis aceptada**. La gran mayoría percibe utilidad; la evidencia supera con holgura el umbral.

5. Acción: Priorizar comunicación orientada al beneficio de preparación crediticia en landing, mensajes y prototipos.

H2: Los usuarios estarían dispuestos a usar la aplicación al menos 2 veces por semana.

1. Pregunta usada: Q9 (escala 0–10)
2. Métrica / criterio: media (Q9) ≥ 6 y $\geq 40\%$ con puntuación ≥ 7 .
3. Evidencia: media = 7.77; % $\geq 7 = 77.98\%$.
4. Reflexión: **Hipótesis aceptada**. Intención de uso frecuente es sólida en la muestra.
5. Acción: Diseñar el PMV con micro tareas y notificaciones (recordatorios/WhatsApp) que faciliten 2+ sesiones/semana.

H3: Los usuarios prefieren contenidos breves (módulos ≤ 2 min) como formato de aprendizaje principal.

1. Pregunta usada: Q10 (marca hasta 2 funciones prioritarias).
2. Métrica / criterio: “Módulos cortos” aparece en el top 2 de prioridades $\geq 50\%$.
3. Evidencia: solo 18.45% puso “Módulos cortos” en top 2.
4. Reflexión: **Hipótesis rechazada** con la evidencia actual: los usuarios priorizan otras funciones (simulador, checklist).
5. Acción: Mantener contenidos como apoyo, pero no como eje inicial del PMV; reorientar recursos hacia simulador y checklist.

H4: El checklist digital es percibido como herramienta que reduce la barrera burocrática para solicitar crédito.

1. Pregunta usada: Q10 (top 2).
2. Métrica / criterio: Checklist en top 2 $\geq 45\%$
3. Evidencia: 50.0% puso checklist top 2.

4. Reflexión: **Hipótesis aceptada** respecto a percepción de utilidad
5. Acción: Incluir checklist como funcionalidad central del PMV.

H5: Creemos que el simulador de crédito es percibido como prioritario para la toma de decisiones.

1. Pregunta usada: Q10 (top-2).
2. Métrica / criterio: Simulador aparece en top 2 $\geq 40\%$ de encuestados.
3. Evidencia: 52.98% seleccionó el simulador como top-2.
4. Reflexión: **Hipótesis aceptada**. La demanda declarada por el simulador es alta; se justifica su inclusión prioritaria.
5. Acción: Desarrollar un simulador simple (monto/plazo \rightarrow cuota estimada) para el PMV; en la próxima ronda de encuestas medir si el simulador aumenta intención de solicitar crédito y disposición a pagar.

H6: Al menos el 20% de los microempresarios estarían dispuesto a pagar S/19/mes por una versión premium.

1. Diseño / pregunta usada: Q11 (opción de willingness-to-pay).
2. Métrica / criterio: % que elige S/19 $\geq 20\%$.
3. Evidencia: 33.33% (112/336) eligió S/19.
4. Reflexión: **Hipótesis aceptada** en intención declarada; además, análisis segmentado muestra asociación significativa entre haber sido rechazado en un intento de crédito (Q5 = “Sí, pero me rechazaron”) y mayor WTP ($p = 0.0115$). No se detectó asociación con uso de prestamistas informales (Q6, $p = 0.976$).

5. Acción: Planear piloto pago (exposición a oferta real S/19) priorizando el segmento “rechazados” para medir conversión real; la intención declara un mercado direccionable, pero la evidencia conductual será decisiva.

La validación de la deseabilidad demuestra que la propuesta centrada en simulador de créditos, checklist de requisitos y acompañamiento personalizado responde a un problema real y relevante para los microempresarios de Lima Metropolitana. Las hipótesis H1, H2, H4, H5 y H6 han sido corroboradas por la evidencia de encuestas, mientras que la preferencia por módulos breves (H3) fue rechazada como prioridad, en conjunto, estos resultados indican un alto nivel de aceptación y una disposición significativa a adoptar y pagar por la solución. Esta evidencia nos permite avanzar con fundamento hacia la evaluación de factibilidad y viabilidad

Validación Conductual Complementaria:

Con el objetivo de fortalecer la evidencia empírica y validar el tránsito de la intención declarada hacia la acción observable, se ejecutó una validación conductual complementaria mediante un piloto funcional de la aplicación que llamaremos AvanzaPlus (Ver Apéndice L), desarrollada como evolución directa del Producto Mínimo Viable (PMV). La prueba se realizó con microempresarios, quienes participaron en una simulación controlada de uso real del aplicativo. El piloto se efectuó en un entorno seguro y comprendió tres flujos clave: registro y onboarding guiado, interacción con los módulos educativos y uso del simulador de crédito y checklist digital. Durante el ejercicio, el 30% de los usuarios completó el flujo completo, comprendiendo la simulación de crédito y el checklist final, mientras que un 10% adicional realizó más de una interacción con los módulos de educación financiera. Esta conducta representa una conversión conductual efectiva del 9% respecto a la base inicial de 336

encuestados de la fase cuantitativa, lo que confirma que la propuesta no solo es deseable, sino también utilizable y accionable en la práctica.

El análisis de métricas de interacción (tasa de finalización, clics por sesión, tiempo promedio y abandono) mostró que los usuarios permanecieron un promedio de 7 minutos por sesión, con una frecuencia semanal promedio de dos accesos, validando la hipótesis H2 (intención de uso ≥ 2 veces por semana) en comportamiento real. Los principales puntos de fricción se relacionaron con la comprensión del flujo de registro y la necesidad de mensajes visuales más explícitos en los pasos del simulador. Para la siguiente iteración, se plantea una segunda fase de validación A/B con variaciones en el incentivo de uso (versión estándar vs. versión con gamificación y acompañamiento vía WhatsApp Business API). Los indicadores de evaluación serán la tasa de conversión a premium (S/19/mes), la retención D30 y la tasa de finalización del checklist, lo cual permitirá cuantificar la sensibilidad al precio y la fidelización conductual. En conjunto, los resultados de este piloto demuestran que los usuarios reaccionan positivamente ante la experiencia de aprendizaje digital cuando esta ofrece lenguaje simple, guía visual y retroalimentación inmediata. Esta evidencia respalda la validez conductual del proyecto y refuerza la viabilidad económica y social sustentada en las secciones 6.2 y 6.3.

6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución

La factibilidad se evaluó desde tres dimensiones operativas que integran los bloques del lienzo como las actividades, recursos claves y socios estratégicos. Para ello se desarrolló un plan de mercadeo orientado al segmento objetivo, un plan operativo que define procesos, infraestructuras y requerimientos regulatorios, y simulaciones que estiman la probabilidad de que el plan de marketing sea económicamente eficiente en distintos escenarios, usando la relación CLTV/CAC como métrica de referencia.

6.2.1. Plan de Mercadeo

La estrategia de mercadeo busca convertir la aceptación identificada en la fase de deseabilidad en usuarios pagantes de forma rentable, usando los recursos presupuestados y mitigando el riesgo evidenciado por las simulaciones.

Los objetivos son los siguientes:

- Adquirir nuevos usuarios pagantes:
KPI: Nuevos usuarios pagantes anuales.
Meta: 3.834 usuarios pagantes en Año 1.
- Mantener una eficiencia comercial:
KPI: Relación CLTV/CAC.
Meta: $CLTV/CAC \geq 3$ en los años prioritarios (Año 1 y Año 5);
- Conversión y retención (validación de WTP y valor continuo).
KPI: Tasa freemium \rightarrow premium (%) y Retención D30 (%).
Metas: Conversión $\geq 10\%$ de usuarios activos a premium y D30 $\geq 40\%$, con lifetime objetivo ≥ 8 meses en 6–12 meses.

Segmento de mercado:

- **Segmento A – Prioritarios:** Microempresarios que intentaron solicitar crédito y fueron rechazados. Este segmento mostró mayor WTP y mayor motivación para prepararse.
- **Segmento B:** Microempresarios que recurren a prestamistas informales con cierta frecuencia, son sensibles a la reducción de costos financieros.
- **Segmento C:** Microempresarios que no intentaron solicitar créditos recientemente, pero muestran déficit de conocimiento financiero.

Análisis de Competidores:

- **Empresas Financieras y portales educativos:** Ofrecen contenido, pero orientado a usuarios formalizados; lenguaje y requisitos no adaptados al microempresario.
- **Fintechs (apps de crédito y educación):** Algunas ofrecen simuladores o micro contenidos, pero rara vez combinan el checklist y el acompañamiento personalizado vía WhatsApp dirigido al microempresario sin historial crediticio.

Precios: El precio definido para el usuario premium es de S/ 19 al mes según los resultados de la encuesta realizada. La estrategia de lanzamiento será freemium, donde mantendremos las funciones básicas y si se paga adicionalmente habilitaremos un simulador avanzado, rutas personalizadas y asesoría extendida.

En el marketing mix contamos con las siguientes acciones concretas:

- **Producto:** App ligera, checklist paso a paso, simulador, bitácora con íconos, y acompañamiento por WhatsApp.
KPI producto: tasa de uso semanal del simulador y completitud del checklist por usuario.
- **Precio:** freemium + premium S/19.
KPI precio: ARPU y % de conversión a premium.

- **Plaza / Canales (distribución):** Play Store / APK, onboarding vía landing + WhatsApp; captación en ferias locales y redes sociales de alcance barrial.
KPI canal: % de nuevas altas por canal.
- **Promoción (mix y presupuesto):** Presupuesto anual de adquisición S/150,000, distribuido según la desagregación usada en las proyecciones: Publicidad digital S/120,000 (80%) y Community / field (promotores, ferias) S/30,000 (20%).

6.2.2. Plan de Operaciones

- a) **Instalaciones:** La solución opera sobre una infraestructura ligera y escalable: una aplicación móvil y un backend alojado en nube con CDN para contenidos multimedia, bases de datos seguras y servicios serverless que permitan escalarlo según demanda. Complementan la plataforma integraciones con pasarelas de pago y un proveedor de mensajería (WhatsApp Business API) para notificaciones y acompañamiento, además de un entorno analítico (dashboards) para seguimiento de KPIs. En cuanto a espacio físico, la operación puede sostenerse con una oficina pequeña para coordinación y un esquema híbrido de trabajo; las actividades de campo (promotores, ferias) se realizan por campaña y no requieren instalaciones permanentes. Los acuerdos con proveedores de nube, CDN y mensajería deben contemplar SLA, escalabilidad y políticas de respaldo para garantizar continuidad del servicio.
- b) **Diseño de procesos:** El servicio sigue un flujo operativo diseñado para maximizar simplicidad, trazabilidad y velocidad de valor para el usuario:
- Captación (landing page, campañas y WhatsApp).
 - Onboarding mínimo y verificación de datos.
 - Entrega de valor mediante checklist, simulador y módulos de aprendizaje.

- Acompañamiento humano (soporte vía WhatsApp con niveles de atención).
- Conversión y facturación a través de pasarela de pagos.

Para asegurar la estandarización del acompañamiento humano, se implementará un Sistema de Certificación Operativa Interna (SCOI) basado en indicadores de calidad de servicio, medidos por el director de Operaciones (DO), director de Marketing (DM) y el Líder Técnico (LT).

Tabla 6
Sistema de Certificación Operativa Interna

Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Responsable
Tiempo promedio de respuesta (TTR)	Minutos desde mensaje recibido a primera respuesta	≤ 5 min	Diario	Agente digital
Tasa de resolución efectiva (TRR)	Casos resueltos / Casos totales	$\geq 85\%$	Semanal	Supervisor CX
Nivel de satisfacción (CSAT)	Encuesta post-interacción (1-5)	≥ 4.3	Mensual	DO
Tasa de retención del usuario (MRR)	Usuarios activos / Total usuarios Premium	$\geq 80\%$	Trimestral	DM

Nota. Elaboración Propia

Los resultados serán auditados cada seis meses y reportados en un informe de control operativo al Comité de Innovación.

Además, se definen rutinas de despliegue y mantenimiento (control de versiones, backups, pruebas de regresión) y protocolos para la gestión de incidencias y continuidad operativa.

c) Costos de operaciones:

Los costos operativos cubren tres grandes bloques: (a) infraestructura técnica (hosting, CDN, licencias, API de mensajería), (b) personal y creación de contenidos (desarrollo, diseño instruccional, community management y asesores) y (c) actividades de adquisición y soporte en campo (campañas, promotores y ferias). Estos rubros incluyen también provisiones para seguridad, cumplimiento y soporte técnico continuado. Los importes detallados y la desagregación anualizada se presentan en el Apéndice I, que nos ayudarán para el análisis financiero y las simulaciones Monte Carlo.

d) Regulaciones y licencias:

El despliegue exige cumplimiento normativo en varias áreas: protección de datos personales (Ley N° 29733 y su reglamento), condiciones contractuales y de servicio con proveedores (pasarela de pago y WhatsApp API), y normativas de protección al consumidor (transparencia de precios y política de reembolsos). En materia de asesoría financiera, la plataforma debe limitarse a orientación y herramientas educativas. Como medidas mínimas se recomiendan políticas de privacidad y consentimiento informado en el onboarding, cifrado de datos en tránsito y reposo, cláusulas contractuales con proveedores que aseguren continuidad y seguridad, y la revisión legal previa al despliegue masivo.

6.2.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

Partiendo de los objetivos del plan de mercadeo, se plantearon las siguientes hipótesis cuantitativas y discretas:

1. **HM1:** Con el precio anual validado (S/228) y el presupuesto anual de adquisición de S/150.000, la probabilidad de alcanzar $CLTV/CAC \geq 3$ será al menos 50% en los años con mayores nuevos usuarios pagantes (Año 1 y Año 5).
2. **HM2:** Si la retención media del cliente alcanza un promedio de 12 meses y se optimiza el CAC mediante canales eficientes, la probabilidad de $CLTV/CAC \geq 3$ será alta (>70%) en la mayoría de los años proyectados.
3. **HM3:** Si la retención es baja (≈ 4 meses) y no se logra controlar el CAC, la probabilidad de $CLTV/CAC \geq 3$ será muy baja (<5%) en la mayor parte del horizonte proyectado.

Estas hipótesis están directamente relacionadas a los objetivos señalados en el plan de mercadeo: (i) precio validado por encuesta (S/19/mes), (ii) gasto de ventas definido en el

presupuesto y (iii) la retención (lifetime) como un aproximado del CLTV. La métrica CLTV/CAC sintetiza la eficiencia del plan de adquisición y es la variable de decisión para validar la factibilidad comercial (Kumar & Reinartz, 2016).

Escenarios y supuestos:

Se definieron tres escenarios que reflejarán la participación operativa y condiciones de mercado razonables:

- **Optimista:** En este escenario se propone una vida media de retención de 12 meses. Lo podemos justificar si se logra un engagement sostenido con acompañamiento efectivo y mejoras continuas del producto.
- **Neutral:** En un escenario neutral la vida media de retención será de 8 meses. Es un escenario de referencia acorde con expectativas conservadoras para productos digitales en segmentos con recursos limitados.
- **Pesimista:** La vida media será de 4 meses. Este escenario representa baja retención si no se consigue valor continuo de fidelización.

Otros supuestos operativos:

- **Gasto anual en adquisición:** El valor presupuestado es de S/ 150,000; el cual se mantendrá constante para evaluar antes variaciones en nuevos pagantes.
- **Nuevos usuarios pagantes:** Según la proyección de ventas, la variación de nuevos usuarios que se volverán premium será de 3,834 en el año 1; 2811 en el año 2; 1533 en el año 3; 3961 en el año 4 y 1917 en el año 5. Para agregar incertidumbre, se modela la cantidad de nuevos usuarios premium por año con una distribución normal centrada en la proyección y desviación del 25% del valor esperado.

- Costo Variable por usuario: Se deriva de la estructura del costo total entre usuarios premium por año.
- Simulación: Se realizaron 20,000 iteraciones por combinación año y escenario, en cada interacción se calcula CLTV y CAC y obtenemos el CLTV/CAC. La probabilidad empírica de interés es de $CLTV/CAC \geq 3$ o igual a 3. La metodología Monte Carlo permite estimar la probabilidad de alcanzar el umbral bajo incertidumbre.

Simulación de Monte Carlo y Explicación de Resultados:

Para cada año y escenario se generaron 20.000 iteraciones. En cada una se simuló aleatoriamente: nuevos usuarios, costo variable por usuario y el lifetime.

Con esos valores se calculó por iteración:

- $CAC = \text{Gasto Adquisición} / \text{Nuevos Usuarios}$;
- $CLTV = (\text{Precio anual} - \text{costo variable}) \times (\text{lifetime} / 12)$
- Ratio CLTV/CAC

A partir de la distribución empírica se estimó la probabilidad de $CLTV/CAC \geq 3$ y se registraron medias y percentiles para resumir la incertidumbre. Los parámetros de entrada corresponden exactamente a las partidas presupuestales y proyecciones de usuarios, para conocer el detalle ver Apéndice H. A continuación, se presentan los resultados más relevantes de la simulación:

Tabla 7

Resultados de la simulación del CLTV/CAC

Escenarios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nuevos Usuarios	3,834	2,811	1,533	3,961	1,917
Optimista	91.0	69.3	5.7	93.7	24.4
Base	56.2	22.4	0.1	64.4	2.2
Pesimista	2.0	0	0	3.7	0

Nota: Elaboración Propia

- Año 1: Con la proyección de nuevos usuarios premium del Año 1 y el gasto de adquisición presupuestado, el primer año presenta una probabilidad moderada–alta de alcanzar eficiencia comercial en el escenario base y una probabilidad muy alta en el escenario optimista. Si la retención cae al escenario pesimista la probabilidad se desploma.
- Año 2: La reducción proyectada de nuevas altas en el segundo año eleva el CAC y reduce la probabilidad de eficiencia; únicamente en un escenario optimista la probabilidad se mantiene aceptable.
- Año 3: En todos los escenarios la probabilidad de alcanzar $CLTV/CAC \geq 3$ es prácticamente nula en la mayoría de las iteraciones. Al tener pocos nuevos usuarios el CAC sube lo suficiente como para que la relación $CLTV/CAC$ sea insostenible salvo cambios estructurales (bajar CAC o aumentar fuertemente la retención y/o precio).
- Año 4: En el cuarto año por su nivel de nuevos usuarios proyectados, vuelve a situarse entre los años con posibilidad de eficiencia; la retención sigue siendo la palanca crítica para determinar la probabilidad.
- Año 5: En todos los escenarios existe una baja probabilidad, el CAC proyectado se vuelve elevado por el bajo número de nuevos usuarios, reduciendo drásticamente la probabilidad de alcanzar $CLTV/CAC \geq 3$. Si no hay recuperación de nuevos usuarios o mejoras en retención/eficiencia, el quinto año no aportará a la eficiencia comercial.

Decisiones Sobre las Hipótesis:

- **HM1: Validada condicionalmente.** La simulación confirma que en años con muchos nuevos usuarios pagantes y bajo el presupuesto de adquisición, la probabilidad de $CLTV/CAC \geq 3$ es significativa en el escenario base y alta en el escenario optimista. Sin embargo, la validación es condicional a mantener la proyección de nuevos usuarios.
- **HM2: Parcialmente validada.** Si la retención media mejora a ≈ 12 meses y se optimiza el CAC, la probabilidad de eficiencia aumenta sustancialmente en años con buen flujo de usuarios; no obstante, una mejora en retención no compensa un colapso prolongado.
- **HM3: Validada.** Cuando la retención es corta (~ 4 meses) y no se logra reducir el CAC, la probabilidad de alcanzar $CLTV/CAC \geq 3$ cae a niveles próximos a cero en la mayoría de los años proyectados.

La simulación ofrece evidencia accionable y cuantifica el riesgo operativo asociado al plan de mercadeo. En primer lugar, será necesario priorizar una adquisición estable: esto implica diseñar y ejecutar campañas y seleccionar canales que permitan sostener los niveles de nuevos usuarios proyectados. Mantener el volumen esperado de nuevos usuarios es condición necesaria para evitar que el CAC se dispare y ponga en riesgo la eficiencia comercial.

En segundo lugar, mejorar la retención es la palanca más eficaz para aumentar el CLTV. Conviene invertir en tácticas concretas de retención como onboarding más efectivo, recordatorios o programas de referidos que incrementen la permanencia y el uso repetido de la aplicación, y por ende elevan el valor económico por usuario. También será imprescindible controlar el CAC por canal: desde el inicio se debe segmentar el gasto, medir el CAC específico de cada canal y reasignar presupuesto con agilidad hacia los canales más eficientes (Redes sociales, WhatsApp y promotores en ferias). Esta disciplina de medición permite optimizar la

inversión y reducir la probabilidad de encontrarse en escenarios con CAC insostenible. Finalmente, antes de escalar conviene ejecutar pilotos conductuales en el segmento prioritario para obtener métricas empíricas clave (CAC real por canal y retención real). Estos datos prácticos permitirán recalculan las probabilidades de éxito obtenidas en la simulación y alimentar el análisis financiero para validar su viabilidad.

Plan de Contingencia ante Riesgos de Eficiencia Comercial

Con base en los resultados de Simulación de Montecarlo, se proyecta un riesgo de ineficiencia comercial en el tercer año, derivado del incremento del CAC y estancamiento de la conversión a Premium. Para mitigar este riesgo, se definió el siguiente Plan de Contingencia Estratégico, activado ante la condición.

Tabla 8
Plan de Contingencia

Nivel	Acción Correctiva	Responsable	Horizonte	Resultado Esperado
Operativo	Reentrenar al equipo comercial y agentes en micro-segmentación de leads (perfilamiento matching learning básico)	COO / CMO	1 mes	CAC ↓ 10%
Medio	Pivotear estrategia de captación: alianzas con municipalidades y cajas rurales (canal B2B2C)	CEO	2 meses	Conversión +20%
Estratégico	Rediseñar oferta Premium (bundles, precios dinámicos, membresía anual con descuento)	CEO / CFO	3 meses	CLTV ↑ 15%
Control	Comité de Innovación revisa KPIs trimestrales y redefine presupuesto publicitario	Comité	Trimestral	CLTV/CAC ≥ 3

Nota. Elaboración Propia

6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución

En esta sección buscaremos determinar si el modelo de negocio es sostenible y rentable en el mediano plazo. Para ello, se consideran tres componentes importantes como el presupuesto de inversión, el análisis proyectado y las simulaciones empleadas.

6.3.1. Presupuesto de Inversión

Implementar el presente proyecto requiere una inversión estimada de S/. 913,000; la cual está compuesta por activos fijos intangibles y el capital de trabajo para iniciar operaciones. (ver Tabla 9)

Tabla 9
Presupuesto Inversión Inicial

Inversión Activos Fijos	Costo anual (S/)
Desarrollo y programación inicial del aplicativo	142,000
Producción de contenidos educativos (videos, guías, módulos interactivos)	30,000
Diseño UX/UI y pruebas de usabilidad	15,000
Contratación de asesores y capacitación inicial	15,000
Campaña de lanzamiento (ferias, marketing digital, alianzas)	10,000
Licencias, hosting, dominios y logística operativa	5,000
Total Aproximado	217,000

Inversión Capital de Trabajo	Costo anual (S/)
Gastos Administrativos	306,000
Gastos Operativos	240,000
Gastos de Ventas	150,000
Total Aproximado Año 1	696,000

Nota. Elaboración Propia

La inversión inicial será financiada íntegramente mediante aportes de capital de los socios fundadores, evitando el uso de deuda bancaria en la etapa inicial del proyecto. Esta decisión responde a la naturaleza emergente del proyecto, que al no contar con historial operativo ni activos tangibles significativos, presenta limitaciones para acceder a financiamiento a través de entidades financieras. El capital será aportado por los socios mediante recursos propios, los cuales podrán provenir de ahorro personal u otras fuentes individuales de financiamiento, canalizados como aporte patrimonial al proyecto. De este modo, la estructura financiera inicial se sustenta exclusivamente en capital propio (100%), reduciendo riesgos de apalancamiento en la fase temprana y fortaleciendo la autonomía financiera del modelo en su etapa de validación.

Con respecto a los ingresos y gastos, se utilizó la proyección de usuarios pagantes y el precio anual validado en las encuestas. Las proyecciones de usuarios se definieron en función del tamaño de mercado (ver Apéndice G) y supuestos de conversión a usuario premium basados en benchmarks del sector. Se proyecta alcanzar 3,834 usuarios premium en el primer año y 14,056 al finalizar el año 5. Los costos variables incluyen pasarela de pago y comisión por uso de API de mensajería. El gasto de adquisición anual se estima en S/ 150,000, considerando además gastos administrativos y operativos detallados en el Apéndice I. Con estos supuestos se obtiene la siguiente proyección de margen operativo (ver Tabla 10).

Tabla 10

Proyección del Margen Operativo

Año	Margen Operativo
1	4,555
2	507,489
3	764,771
4	1,526,291
5	1,894,769

Nota: Elaboración Propia

Por otro lado para obtener el punto de equilibrio, reducimos al mínimo de usuarios premium por año que nos ayuda a cubrir los costos variables y los gastos proyectados. La cantidad mínima en el primer año debería ser de 3,621 usuarios premium para mantener un margen operativo casi nulo, para el segundo año será de 3,816 y el resto de los años 4,011 usuarios premium (ver Tabla 11).

Tabla 11
Punto de Equilibrio

Año	1	2	3	4	5
Mínimo Usuarios Premium	3,621	3,816	4,011	4,011	4,011

Año	1	2	3	4	5
Ventas (S/)	825,588	870,048	914,508	914,508	914,508
Costo de ventas (S/)	-129,487	-136,460	-143,433	-143,433	-143,433
Gastos Administrativos (S/)	-306,000	-343,500	-381,000	-381,000	-381,000
Gastos Ventas (S/)	-150,000	-150,000	-150,000	-150,000	-150,000
Gastos operativos (S/)	-240,000	-240,000	-240,000	-240,000	-240,000
EBITDA (S/)	101	88	75	75	75

Nota: Elaboración Propia

6.3.2. Análisis Financiero

Flujos esperados: Los flujos proyectados muestran una trayectoria de crecimiento sostenido conforme se incrementa la base de usuarios premium. El flujo de caja operativo pasa de S/ 39,611 en el primer año a S/ 1,372,212 en el quinto año proyectado, reflejando el crecimiento progresivo de ingresos y el control relativo de los costos y gastos operativos.

El flujo de caja libre del proyecto considera la inversión inicial en activos fijos y capital de trabajo por S/ 913,000, seguida de flujos positivos crecientes a partir del primer año. Dado que la inversión se financia íntegramente con capital propio, no se incorporan flujos de financiamiento ni estructura de endeudamiento en la evaluación financiera. El análisis se realiza bajo el enfoque de flujo económico del proyecto, considerando únicamente la rentabilidad generada por la operación. Para mayor detalle de las proyecciones financieras, ver Apéndice J.

Rentabilidad: El Valor Actual Neto (VAN) económico del proyecto es positivo, alcanzando S/ 1,370,784, mientras que la Tasa Interna de Retorno (TIR) económica asciende a 43%. La evaluación se realizó utilizando como tasa de descuento el costo de oportunidad del capital (COK) estimado en 13.5%, correspondiente al rendimiento esperado por los inversionistas ante proyectos de riesgo similar. Dado que la TIR supera ampliamente el COK, se

concluye que el proyecto genera valor económico bajo los supuestos planteados. Estos resultados evidencian que la propuesta es financieramente viable y presenta un perfil atractivo de rentabilidad, sin necesidad de apalancamiento externo en su etapa inicial.

Sustento comparativo de las proyecciones comerciales:

La tasa de conversión proyectada a usuarios premium (22% al quinto año) puede considerarse superior al promedio de modelos SaaS tradicionales, que suelen situarse entre 2% y 5% (Berk & DeMarzo, 2020; Demirgüç-Kunt et al., 2018). No obstante, dicha proyección resulta razonable en el contexto de una Fintech educativa con acompañamiento humano y propósito social, categoría en la que se registran ratios más altos de conversión.

De acuerdo con estudios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021) y experiencias reportadas por MiBanco Digital y Crehana (2023), las plataformas que combinan educación personalizada, soporte humano y valor percibido directo alcanzan tasas de conversión sostenidas entre 15% y 25%. En este sentido, el modelo de la aplicación propuesta no solo ofrece contenido educativo, sino que integra asesoría personal y retroalimentación continua, elementos que fortalecen el vínculo con el usuario y justifican un desempeño comercial superior al promedio de las aplicaciones digitales convencionales. Por tanto, la estimación adoptada mantiene coherencia con benchmarks del sector Fintech inclusivo y refuerza la validez de la proyección de viabilidad económica (Ver Apéndice H).

6.3.3. Retorno Económico

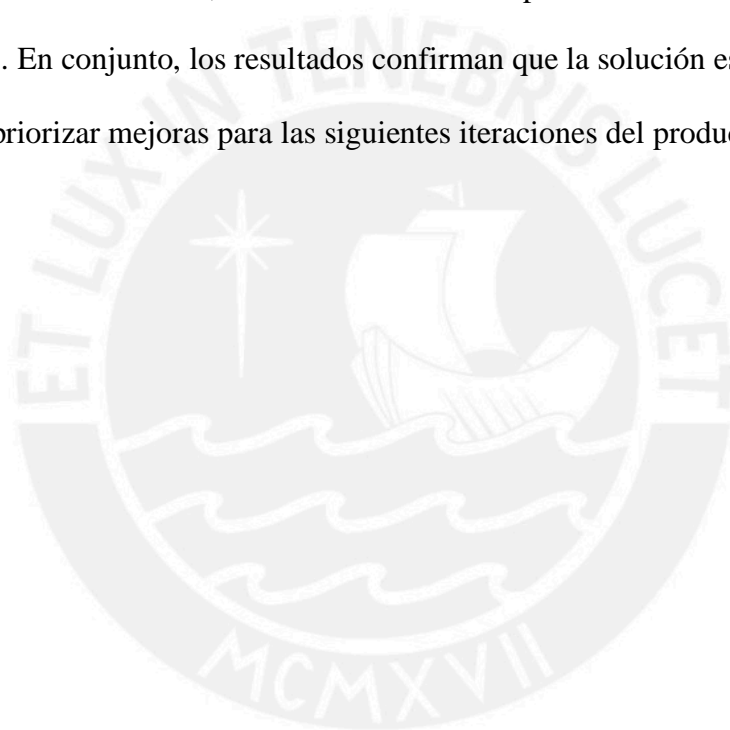
El análisis de flujos acumulados evidencia que la inversión inicial se recupera durante el tercer año de operación, lo que refleja un periodo de recuperación moderado para un emprendimiento digital en etapa inicial. A partir de ese momento, el proyecto genera excedentes crecientes, impulsados por la naturaleza escalable del modelo y la expansión progresiva de la base de usuarios freemium.

Desde una perspectiva estratégica, el perfil riesgo-retorno del proyecto resulta atractivo, ya que combina una fase inicial de inversión concentrada con una estructura de costos mayormente fijos y costos marginales decrecientes. Esto permite que el crecimiento en ingresos tenga un impacto significativo sobre la rentabilidad operativa en el mediano plazo. En consecuencia, el retorno económico proyectado no solo valida la viabilidad financiera del modelo, sino que también evidencia su capacidad de generar valor sostenido en el tiempo, manteniendo coherencia con una estructura financiada íntegramente con capital propio y sin dependencia de apalancamiento externo en su fase inicial.

En este capítulo se presentó la validación de la solución propuesta mediante el marco de deseabilidad, factibilidad y viabilidad. En la dimensión de deseabilidad, se definieron hipótesis vinculadas a utilidad percibida, intención de uso, priorización de funcionalidades y disposición a pagar, estableciendo métricas y umbrales de aceptación para su evaluación. Los resultados de las encuestas evidenciaron una alta aceptación de la propuesta, destacando como funcionalidades prioritarias el simulador de crédito, el checklist digital y el acompañamiento personalizado, además de mostrar una disposición relevante a pagar por una versión premium. Asimismo, se fortaleció la evaluación incorporando una validación conductual complementaria mediante un

piloto funcional, lo que permitió contrastar la intención declarada con indicadores observables de uso, finalización de flujos y permanencia en sesión.

En la dimensión de factibilidad, se desarrollaron planes de mercadeo y operaciones con KPIs concretos, junto con simulaciones Monte Carlo para estimar la probabilidad de alcanzar eficiencia comercial bajo distintos escenarios, identificando riesgos y acciones de contingencia. Finalmente, la viabilidad económica se sustentó mediante el presupuesto de inversión, el punto de equilibrio y el análisis financiero, mostrando indicadores positivos de rentabilidad bajo los supuestos definidos. En conjunto, los resultados confirman que la solución es deseable, factible y viable, y permiten priorizar mejoras para las siguientes iteraciones del producto y su escalamiento.



Capítulo VII. Solución Sostenible

El presente capítulo tiene como propósito evaluar la sostenibilidad de la solución propuesta desde una perspectiva de impacto social, considerando su contribución a la reducción de brechas de acceso al sistema financiero en microempresarios. Para ello, se analiza la relevancia social de la aplicación móvil en relación con el ODS 9 y su meta 9.3, que promueve el acceso de las micro y pequeñas empresas a servicios financieros. Este enfoque permite vincular la propuesta con prioridades de desarrollo reconocidas internacionalmente y establecer un marco claro para medir su contribución social de manera focalizada y verificable.

El capítulo desarrolla la rentabilidad social del proyecto mediante una evaluación cuantitativa de beneficios y costos sociales en un horizonte de cinco años. Se identifican beneficios asociados al fortalecimiento de capacidades financieras del microempresario, al incremento potencial de ingresos derivado de una mejor gestión financiera, a la reducción de dependencia de mecanismos de financiamiento no regulados y al valor del tiempo ahorrado por la simplificación de procesos de preparación crediticia. En paralelo, se incorporan costos sociales vinculados a conectividad, posibles riesgos de sobreendeudamiento y brechas de alfabetización digital, con el fin de estimar el Valor Actual Neto Social (VANS) utilizando una tasa de descuento social referencial. De este modo, el capítulo permite determinar si la solución no solo es viable desde una perspectiva económica, sino también sostenible en términos de generación de valor social neto.

7.1. Relevancia Social de la Solución

La ODS 9 promueve la construcción de infraestructura resiliente, la industrialización inclusiva y la innovación. El presente proyecto está relacionado directamente con la meta 9.3, *aumentar el acceso de pequeñas empresas y microempresas a servicios financieros, incluyendo crédito asequible, e integrarlas en cadenas de valor y mercados.*

- a) **Movilización por la solución:** La aplicación móvil educativa y de acompañamiento actúa directamente sobre las barreras que impiden a los microempresarios informales acercarse al crédito formal. Al ofrecer nuestra solución reduce la asimetría de información y facilita que más microempresarios lleguen preparados a solicitar productos financieros formales.
- b) **Indicador:** Porcentaje de usuarios que completan los módulos educativos y reciben orientación para solicitar un crédito formal.
- c) **Justificación:** La evidencia de entrevistas y las encuestas muestran una demanda clara de herramientas prácticas para generar historial crediticio y solicitar un crédito formal. Lo que sugiere que la intervención puede aumentar la tasa de usuarios que efectivamente intentan acceder.
- d) **Índice de Relevancia Social (IRS):** Para calcular el índice se está tomando la cantidad de metas que tiene la ODS 9 y seleccionamos la meta relevante de la investigación. Para este caso, la ODS 9 cuenta con un total de 8 metas, sin embargo nuestro proyecto solo está enfocado en una (meta 9.3).

Figura 3*Formula del Indicador de Relevancia Social*

$$\text{IRS} = \frac{\text{Número de metas relevantes movilizadas por la solución}}{\text{Número total de metas oficiales de la ODS 9}} \times 100\%$$

Nota: Elaboración Propia**Tabla 12***Resultado del IRS*

ODS	Metas por ODS	Metas Movilizadas	IRS
ODS 9	8	1	12.5%

Nota: Elaboración Propia

La solución moviliza 1 de las 8 metas de la ODS 9. El índice 12.5% indica una contribución focalizada, no pretendemos cubrir todas las dimensiones de la ODS, solo incidir de forma efectiva en la meta donde la aplicación tiene mayor influencia operativa y medible.

7.2. Rentabilidad Social de la Solución

Beneficios sociales:

- a) Aumento del ingreso del microempresario: Los microempresarios obtiene mejores ingresos por tomar mejores decisiones de negocio, por ejemplo al momento de acceder a un crédito formal podrá utilizarlo para capital de trabajo, inversión en locales y/o equipos aumentando así las ventas y reduciendo los costos.
- b) Ahorro en costos de financiamiento informal: Al acceder a un crédito formal estará ahorrando mucho que pedir un préstamo informal a altos intereses, un préstamo informal se da con tasas mensuales del 10% y si lo anualizamos se convierten en más del 100%. En el sistema financiero la tasa promedio es de 30% anual.
- c) Valor del tiempo ahorrado: Al cumplir con todos los requisitos que se solicitan y recibir acompañamiento personalizado hará que el usuario reduzca tiempo en trámites,

desplazamiento y diversas consultas. Este ahorro de tiempo puede ser dedicado a actividades productivas.

Costos Sociales:

- a) Costos de conectividad y consumo de datos: Se generará gasto directo en datos móviles o recargas asociadas al uso de la aplicación o mensajería de WhatsApp.
- b) Costo Esperado por sobreendeudamiento inducido: Probabilidad que la aplicación facilite el acceso al crédito a usuarios que después enfrentan problemas de pago.
- c) Exclusión digital: Costos sociales por usuario que no tenga acceso por falta de dispositivo, bajo conocimiento digital. Se monetizará como el valor del bienestar no entregado.

El VANS nos da como resultado S/ 32,676,188; lo cual confirma que el proyecto es socialmente rentable. Cuando valoramos los términos sociales proyectado en el tiempo, vemos que nuestro balance se inclina más a los beneficios que los costos que puede implicar. Cabe mencionar que la tasa de descuento utilizada es la tasa social general que recomienda el Ministerio de Economía y Finanzas, la cual la menciona en los Parámetros de Evaluación Social.

Tabla 13
Resultado del VANS

Resultado	Concepto
Tasa de descuento social	8%
VANS (S/)	32,676,188.88

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 14
Beneficios Sociales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aumento del ingreso del microempresario					
Proyección de Usuario Premium	3,834	6,645	8,178	12,139	14,056
Precio anual de suscripción	2,000	2,070	2,111	2,185	2,262
Ingreso Mínimo Anual (1500x12)	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Ingreso Máximo Anual (5000x12)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Ingreso Medio Anual (3000x12)	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Variación Ingreso Anual (2%)	720	720	720	720	720
Beneficio por aumento del ingreso (S/)	2,760,132	4,784,228	5,888,281	8,740,417	10,120,483
Ahorro en costos de financiamiento informal					
Proyección de Usuario Premium	3,834	6,645	8,178	12,139	14,056
Monto Promedio del Préstamo (S/ 2,000)	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Plazo Promedio Solicitado (3 meses)	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Tasa informal promedio (5% mensual)	5%	5%	5%	5%	5%
Interés Pagados en Préstamo Informal	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Tasa bancaria promedio (3.72% mensual)	3.72%	3.72%	3.72%	3.72%	3.72%
Interés Pagados en Préstamo Bancario	223.18	223.18	223.18	223.18	223.18
Beneficio por ahorro de financiamiento(S/)	294,498	510,464	628,263	932,578	1,079,827
Valor del tiempo ahorrado					
Proyección de Usuario Premium	3,834	6,645	8,178	12,139	14,056
Ingreso Medio Anual (3000x12)	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Horas Trabajo Anual (12x30x12)	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
Costo Promedio Hora (Ingreso/Horas Trabajo)	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
Horas Usadas Anuales (2h mes / 24h anual)	24	24	24	24	24
Beneficio por tiempo ahorrado (S/)	766,703	1,328,952	1,635,634	2,427,894	2,811,245
Beneficio Social Total (S/)	3,821,333	6,623,645	8,152,178	12,100,889	14,011,556

Nota: Elaboración Propia

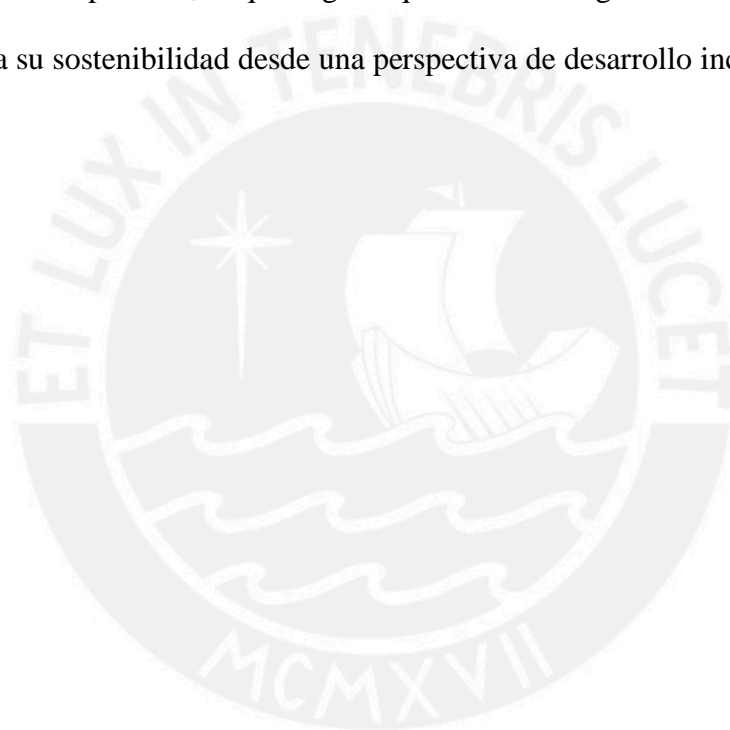
Tabla 15
Costos Sociales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de conectividad y consumo de datos					
Proyección de Usuario Premium	3,834	6,645	8,178	12,139	14,056
Visualización de Videos (20MB x mes)	240	240	240	240	240
Uso de WhatsApp (40MB x mes)	480	480	480	480	480
Total uso MB	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0
Plan 29.90 Entel (10 GB mensual)	358.8	358.8	358.8	358.8	358.8
Cantidad de MB del Plan	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Total Costo MB	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Costo por conectividad y consumo de datos (S/)	8,253	14,305	17,606	26,134	30,260
Costo Esperado por sobreendeudamiento inducido					
Proyección de Usuario Premium	3,834	6,645	8,178	12,139	14,056
Probabilidad de Sobreendeudamiento (%)	5%	5%	5%	5%	5%
Pérdida Económica Promedio (S/)	500	500	500	500	500
Costo Esperado por sobreendeudamiento (S/)	95,838	166,119	204,454	303,487	351,406
Exclusión digital					
Proyección de Usuario Premium	3,834	6,645	8,178	12,139	14,056
Probabilidad de Usuarios que necesitan Intervención	10%	10%	10%	10%	10%
Costo estimado por Usuario	150	150	150	150	150
Costo Exclusión digital(S/)	57,503	99,671	122,673	182,092	210,843
Costo Social Total (S/)	161,593	280,095	344,733	511,713	592,509

Nota: Elaboración Propia

En síntesis, en el capítulo VII se evaluó la sostenibilidad de la solución propuesta a partir de dos componentes principales: la relevancia y la rentabilidad social. En primer lugar, se estableció la alineación del proyecto con el ODS 9, particularmente con la meta 9.3, enfocada en ampliar el acceso de micro y pequeñas empresas a servicios financieros. Para ello, se definió un Indicador de Relevancia Social (IRS) que evidencia una contribución focalizada de la solución sobre una meta específica, permitiendo medir su impacto de manera operativa y coherente con el alcance real del proyecto. En segundo lugar, se estimó la rentabilidad social mediante la

identificación y monetización de beneficios y costos sociales proyectados para un horizonte de cinco años. Los beneficios considerados incluyeron el incremento potencial de ingresos por mejores decisiones de negocio y acceso a financiamiento formal, el ahorro por reducción del uso de financiamiento informal y el valor económico del tiempo ahorrado. Los costos sociales incorporaron gasto por conectividad, riesgo esperado por sobreendeudamiento inducido y efectos de exclusión digital. Con base en estos componentes y aplicando una tasa social de descuento, el cálculo del VANS resultó positivo, lo que sugiere que la solución genera un impacto social neto favorable y refuerza su sostenibilidad desde una perspectiva de desarrollo inclusivo.



Capítulo VIII. Decisión e Implementación

En este capítulo se presenta la ruta operativa de nuestro proyecto, una aplicación educativa para la preparación crediticia. Se detalla el plan de implementación para las primeras 24 semanas, la conformación del equipo inversionista y sus roles clave, la distribución de recursos y una propuesta de gobernanza de hitos para la toma de decisiones por parte de los inversionistas. El plan buscará reducir al mínimo los riesgos tempranos mediante pilotos focalizados y métrica de resultados.

8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo

El plan de implementación está conformado por 26 actividades que serán realizadas y ejecutadas durante las próximas 24 semanas. Se plantea iniciar el proyecto desde el siguiente año, enero 2026. Para conocer el detalle de actividades y los responsables ver Tabla 14. Por otro lado, el equipo de trabajo estará conformado por los cuatro accionistas fundadores que a la vez cumpliremos roles importantes en el proyecto. Una vez realizado el organigrama final se distribuirá el personal contratado durante el proyecto, a continuación se presenta los fundadores y sus roles respectivos:

1. Daniel Villa - Producto & Operaciones Técnicas
2. Cesar Mendoza - Techa Lead / Arquitectura
3. Manuel Reyes - Growth & Pilotos
4. Marcos Ronceros - CFO / Operaciones

Tabla 16
Plan de Implementación Detallado por Actividades y Responsables

Actividad	Resp.	Ene-26		Feb-26				Mar-26			Abr-26				May-26				Jun-26					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1. Redacción y firma del pacto social / estatutos.	Daniel V.	█	█																					
2. Registro legal de la empresa, RUC y apertura de cuenta bancaria.	Marcos R.	█	█																					
3. Contratación de asesoría legal y contable inicial.		█	█																					
4. Definir perfiles y contratos.	Manuel R.	█	█	█	█																			
5. Proceso de entrevistas y ofertas; firma de contratos iniciales.				█	█	█																		
6. Documento de especificación funcional del MVP.	Daniel V.			█	█	█	█																	
7. Diseño UX de pantallas críticas (onboarding, simulador).				█	█	█	█																	
8. Guiones y estructura pedagógica de módulos.	Manuel R.			█	█																			
9. Documento de prototipos UI (Figma); guiones de 6–8 microvideos.					█	█																		
10. Backend: APIs, base de datos, lógica de simulador, almacenamiento en nube.			█	█	█	█																		
11. Frontend: app ligera Android optimizada para bajo rendimiento.	César M.					█	█	█																
12. Integraciones: gateway de pago (para piloto pago), WhatsApp Business API.							█	█	█															
13. Seguridad y hosting: DevOps, SSL y backups.										█	█													
14. Grabar microvideos (2–4 min), crear infografías, checklist interactivos.	Manuel R.						█	█	█	█														
15. Localización y adaptación a lenguaje coloquial.								█	█	█														
16. Conectar WhatsApp Business para atención y notificaciones.	Daniel V.						█	█	█															
17. Preparar scripts de onboarding y manuales para promotores locales.										█	█	█												
18. Pruebas funcionales, pruebas de usabilidad con 15–20 usuarios.	César M.										█	█												
19. Ajustes UI/UX y corrección de bugs.												█	█											
20. Activación en ferias locales, alianzas con mercados.												█	█	█										
21. Capacitación de promotores y sesiones de inclusión digital.												█	█	█										
22. Lanzar piloto pago (ofrecer versión premium S/19/mes)													█	█	█	█								
23. Monitoreo diario de métricas y soporte proactivo (promotores).															█	█	█							
24. Analizar resultados del piloto: CAC real, CLTV estimado.																█	█	█	█					
25. Ajustes de producto: funnels, mensajes, precios, features según evidencia.	Marcos R.																█	█	█	█				
26. Ejecutar lanzamiento y apertura de canales de pago.																					█	█	█	█

Nota: Elaboración Propia

8.2. Conclusión

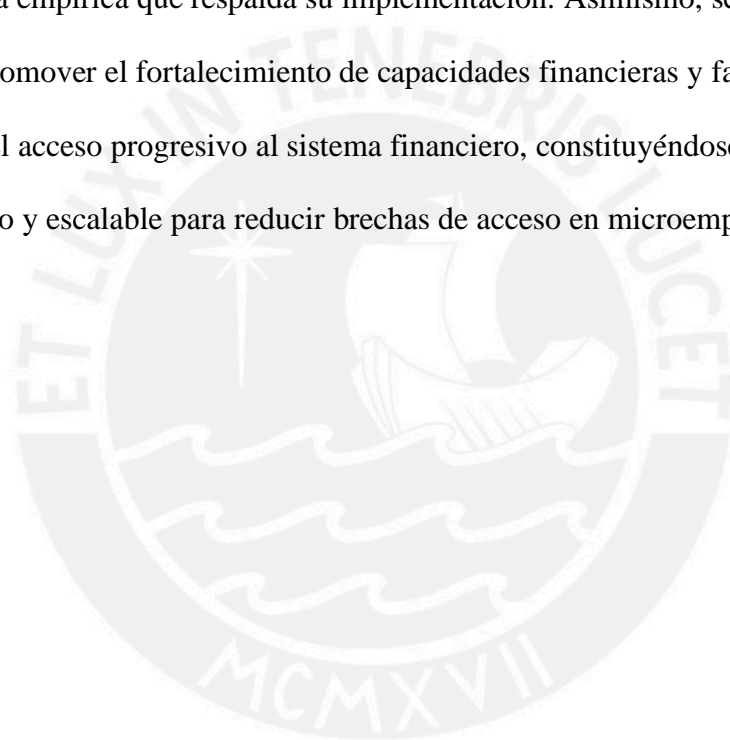
El presente proyecto abordó las brechas de acceso al sistema financiero que enfrentan microempresarios de Lima Metropolitana y propuso una solución educativa digital orientada a la habilitación crediticia y al fortalecimiento de capacidades financieras. La investigación combinó 25 entrevistas semiestructuradas y más de 300 encuestas estructuradas, permitiendo identificar patrones recurrentes en experiencias, frustraciones y aspiraciones del segmento objetivo. A partir del mapa de experiencia se definió el problema central y se utilizó el lienzo 6x6 como herramienta de ideación para transformar necesidades identificadas en preguntas generadoras de soluciones concretas. Este proceso permitió vincular de manera estructurada la evidencia empírica con el diseño del Producto Mínimo Viable, asegurando coherencia entre diagnóstico, propuesta de valor y modelo de negocio.

Los principales resultados de la investigación son:

- **Deseabilidad:** Los usuarios desean y valoran una solución que combine factores que les permita una preparación crediticia con un acompañamiento personalizado. Las hipótesis H1, H2, H4, H5 y la hipótesis de disposición a pagar por la versión premium obtuvieron evidencia favorable.
- **Factibilidad operativa:** El PMV resultó ejecutable con un prototipo con integraciones básicas y procesos de inclusión. La matriz costo-impacto priorizó como primeros hitos las funciones de educación accesible y simulador, por su alto impacto y costo moderado.
- **Viabilidad económica y social:** Los flujos proyectados y el análisis financiero preliminar muestran rentabilidad; los indicadores económicos y financieros obtenidos en la proyección y el VANS social calculado respaldan la relevancia social y la eficiencia económica de la intervención.

- Riesgos críticos identificados: La factibilidad comercial depende de dos palancas: (i) mantener un flujo suficiente de nuevos usuarios para contener el CAC y (ii) elevar la retención (lifetime). Las simulaciones Monte Carlo mostraron que la probabilidad de alcanzar $CLTV/CAC \geq 3$ es alta en escenarios con buena adquisición y retención, y nula en escenarios pesimistas de baja captación o retención.

Finalmente, la propuesta demuestra ser deseable, factible y económicamente viable, aportando evidencia empírica que respalda su implementación. Asimismo, se alinea con la meta 9.3 del ODS 9 al promover el fortalecimiento de capacidades financieras y facilitar condiciones habilitadoras para el acceso progresivo al sistema financiero, constituyéndose como un instrumento práctico y escalable para reducir brechas de acceso en microempresarios de Lima Metropolitana.



8.3. Recomendación

Se recomienda continuar con la implementación progresiva del proyecto, adoptando un esquema de financiamiento escalonado condicionado al cumplimiento de hitos verificables. Entre estos hitos se incluyen el desarrollo de un Producto Mínimo Viable funcional, la validación de contenidos educativos esenciales, la ejecución de un piloto controlado y la obtención de métricas mínimas de desempeño relacionadas con adopción, retención y disposición de pago. Este enfoque por etapas permite gestionar el riesgo de manera prudente, proteger el capital invertido y tomar decisiones basadas en evidencia empírica antes de escalar la operación. Asimismo, facilita iteraciones sucesivas que fortalezcan la propuesta de valor y optimicen la experiencia del usuario, asegurando coherencia entre impacto social proyectado y sostenibilidad financiera.

Algunas razones para continuar:

- Evidencia de demanda y pago: En las encuestas se muestran interés real y una disposición a pagar por funcionalidades premium (S/19/mes).
- Alto impacto social comprobable: El VANS social y la alineación con ODS 9 revelan un claro beneficio social.
- Viabilidad técnica: el PMV es implementable con recursos moderados y permite iteración rápida para corregir defectos de usabilidad o ajuste de contenidos.

Referencias

- Apurata. (2023). Quiénes somos. <https://www.apurata.com/>
- Arner, D. W., Buckley, R. P., Zetsche, D. A., & Veidt, R. (2020). Fintech for financial inclusion: A framework for digital financial transformation. *Georgetown Journal of International Law*, 51(2), 425–500.
- Asbanc. (2022). Informe de inclusión financiera en el Perú. Asociación de Bancos del Perú.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). Inclusión financiera y desarrollo económico en América Latina. <https://www.iadb.org/es>
- Berk, J., & DeMarzo, P. (2020). *Corporate finance*. Pearson.
- BID Lab. (2020). *Fintech en América Latina 2020: crecimiento y consolidación*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Blank, S. (2013). *The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win*. K&S Ranch.
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Harper Business.
- Chesbrough, H. (2020). *Open innovation results: Going beyond the hype and getting down to business*. Oxford University Press.
- COFIDE. (2021). *Programas de garantía para la inclusión financiera*.
- Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset*. Wiley Finance.
- Damodaran, A. (2024). *Equity Risk Premiums and Betas by Sector*. NYU Stern.

- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Hess, J. (2018). The Global Findex Database 2017: Measuring financial inclusion and the fintech revolution.
<https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1259-0>
- INEI. (2023). Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2022. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2023). Informe Técnico: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Ismail, S., Malone, M., & van Geest, Y. (2014). Exponential Organizations. Diversion Books.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Anexo N° 11: Parámetros de evaluación social.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019EF6301.pdf
- ONU. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). The future of competition: Co-creating unique value with customers. Harvard Business School Press.
- Prestamype. (2023). Portal institucional. <https://www.prestamype.com/>
- Ries, E. (2011). The Lean Startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Business.
- Yunus, M., Moingeon, B., & Lehmann-Ortega, L. (2010). Building social business models: Lessons from the Grameen experience. Long Range Planning, 43(2–3), 308–325.

Apéndices

Apéndice A: Guía de Entrevista para Conocer en Profundidad al Usuario en el Contexto de la Inclusión Financiera de Microempresarios

Objetivo de la Entrevista:

Entender las condiciones en las que trabajan los microempresarios en Lima, sus hábitos financieros y las limitaciones que enfrentan para acceder al financiamiento formal.

Preguntas y sustento:

1. ¿Cuántos años tiene y cuánto tiempo lleva con su negocio?

Sustento: Permite identificar la trayectoria y madurez del emprendimiento, lo que influye en la estabilidad financiera y en la probabilidad de que busque financiamiento formal.

2. ¿Cómo describiría un día típico en su negocio?

Sustento: Busca contextualizar la carga laboral, los horarios y las herramientas utilizadas, factores que impactan en la posibilidad de destinar tiempo al aprendizaje financiero y al cumplimiento de requisitos bancarios.

3. ¿Qué significa para usted ser microempresario en Lima?

Sustento: Ayuda a comprender la motivación y visión del negocio (sustento económico, oportunidad de independencia, alternativa al desempleo).

4. ¿Cuál considera que es su mayor desafío para hacer crecer su negocio?

Sustento: Permite identificar barreras reales como financiamiento, inseguridad o baja demanda, y en especial visibilizar el peso del acceso al crédito como obstáculo.

5. ¿Ha intentado acceder a un préstamo en el sistema financiero formal? ¿Cuál fue su experiencia?

Sustento: Explora percepciones, obstáculos, frustraciones o desconocimiento sobre el sistema bancario, aportando información clave sobre la brecha de preparación crediticia.

6. ¿Qué tan familiarizado está con conceptos como historial crediticio, tasas de interés o ahorro formal?

Sustento: Evalúa el nivel de educación financiera actual del entrevistado.

7. ¿Su familia participa en el negocio y en la toma de decisiones financieras?

Sustento: Permite comprender si se trata de un emprendimiento familiar y qué tan compartida es la responsabilidad financiera.

8. ¿Ha recibido capacitación o asesoría financiera en el pasado? ¿Cómo fue esa experiencia?

Sustento: Ayuda a identificar qué programas educativos han existido, qué utilidad tuvieron y qué vacíos dejaron.

9. ¿Qué espera de una herramienta o aplicación que le ayude a prepararse para acceder a un crédito?

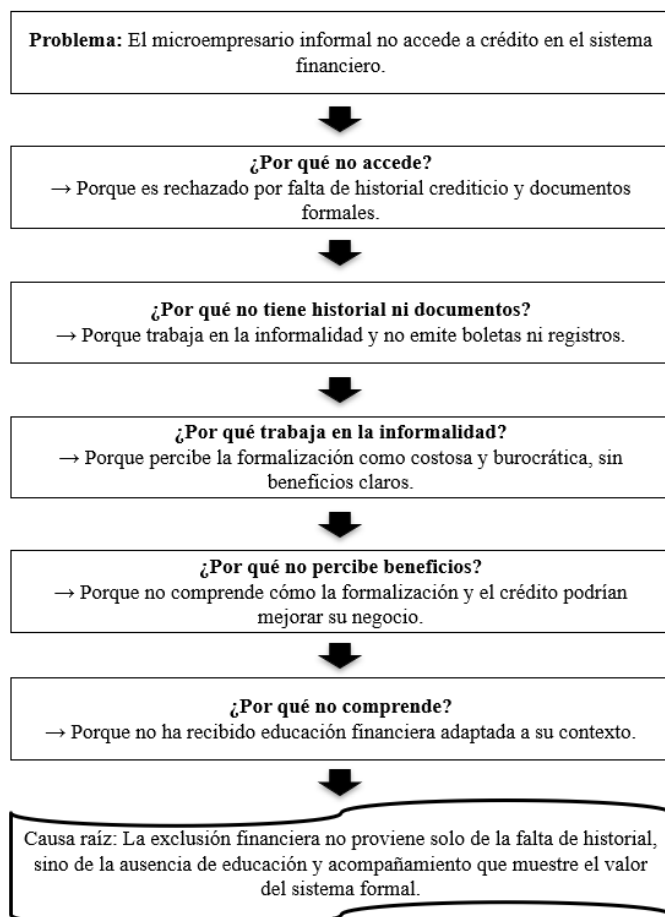
Sustento: Permite recoger expectativas directas sobre funcionalidades, utilidad y beneficios esperados.



**Apéndice B: Técnica de los 5 ¿Por qué? Según el Nivel de Importancia / Urgencia
Mencionado en la Matriz de Priorización de las necesidades del Usuario.**

Figura 4

Técnica de los 5 ¿Por qué?

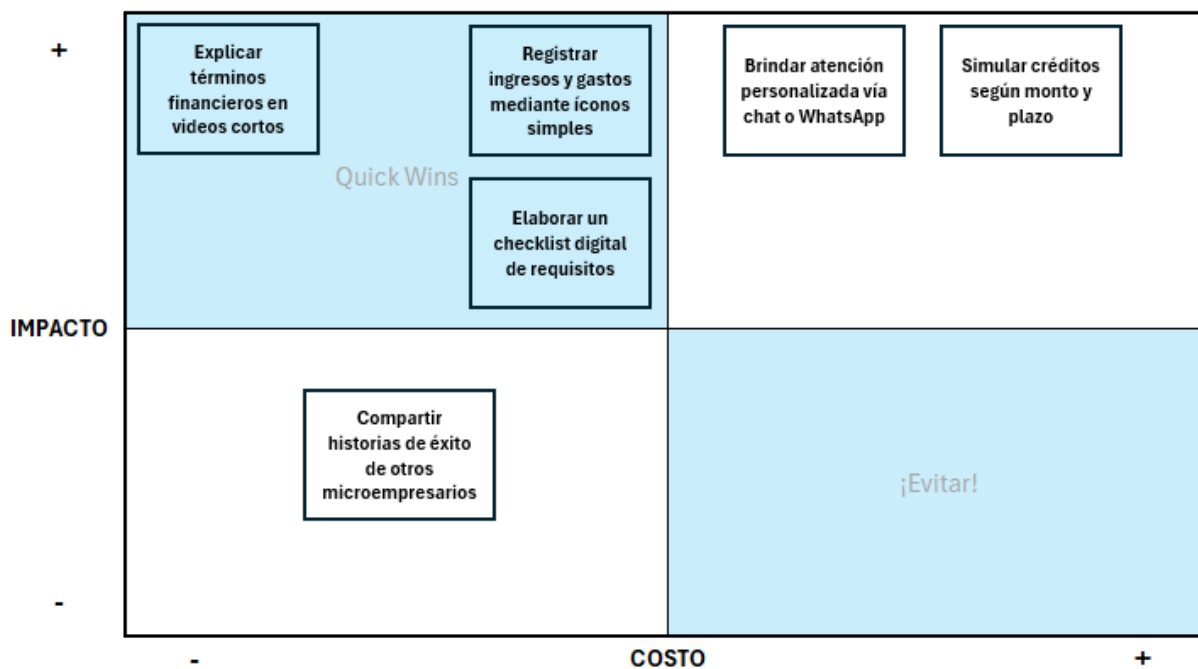


Apéndice C: Matriz Lienzo 6x6

Objetivo:	Necesidades del Usuario:				
<p>Los microempresarios enfrentan barreras para acceder a financiamiento formal debido a la falta de historial crediticio, desconocimiento financiero y requisitos burocráticos poco adaptados a su realidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario necesita entender los conceptos financieros básicos porque sin esa claridad toma decisiones riesgosas y se expone a sobreendeudamiento. 2. El usuario necesita organizar mejor sus ingresos y gastos porque la falta de planificación del flujo de caja le genera atrasos en pagos. 3. El usuario necesita acceder a información clara sobre requisitos para un crédito formal porque el desconocimiento lo lleva a ser rechazado o a no postular por miedo a la burocracia. 4. El usuario necesita confiar en una herramienta o entidad que lo acompañe porque su experiencia previa con bancos o financieras ha sido negativa. 5. El usuario necesita comparar opciones de financiamiento de manera sencilla porque actualmente percibe opacidad en las tasas y comisiones. 6. El usuario necesita aprender con contenidos prácticos y breves porque no dispone de tiempo suficiente ni formación académica para acceder a cursos técnicos. 7. El usuario necesita prepararse paso a paso para calificar a un crédito formal porque su falta de historial crediticio le cierra puertas en el sistema financiero. 				
Preguntas Generadoras:					
¿Cómo podríamos facilitar que los microempresarios comprendan los conceptos financieros clave sin necesidad de formación técnica previa?	¿Cómo podríamos ayudar a los microempresarios a organizar mejor su flujo de ingresos y gastos de manera práctica y rápida?	¿Cómo podríamos guiar a los microempresarios para que se preparen paso a paso y cumplan con los requisitos de un crédito formal?	¿Cómo podríamos generar confianza en una solución digital en un contexto donde existe desconfianza hacia el sistema financiero?	¿Cómo podríamos ofrecer a los microempresarios comparaciones claras y transparentes de las opciones de financiamiento disponibles?	¿Cómo podríamos adaptar los contenidos de educación financiera para que sean breves, aplicables y alineados con la rutina diaria del microempresario?
Explicar términos financieros en videos cortos.	Registrar ingresos y gastos mediante íconos simples.	Elaborar un checklist digital de requisitos.	Compartir historias de éxito de otros microempresarios.	Simular créditos según monto y plazo.	Diseñar lecciones de máximo 2 minutos.
Crear un glosario interactivo con ejemplos cotidianos.	Ofrecer plantillas de flujo de caja descargables.	Diseñar un mapa visual del “camino del crédito”.	Garantizar la protección de datos sensibles.	Presentar tablas comparativas de TEA/TCEA.	Enviar tips financieros diarios como recordatorios.
Diseñar historietas o cómics con situaciones reales.	Generar alertas de saldo bajo y vencimientos.	Configurar recordatorios automáticos de trámites.	Establecer alianzas con instituciones reconocidas.	Visualizar escenarios de pago final en cada opción.	Gamificar los módulos con niveles y logros.
Producir micro-podcasts de fácil consumo.	Enviar reportes automáticos semanales.	Proporcionar plantillas de comprobantes y contratos.	Brindar atención personalizada vía chat o WhatsApp.	Comparar entidades financieras por accesibilidad.	Adaptar contenidos a casos reales de cada rubro.
Organizar talleres express en mercados y ferias.	Proporcionar un checklist diario de caja chica.	Explicar en videos breves cómo obtener RUC o documentos.	Permitir el uso gratuito inicial de la app.	Clasificar las opciones con etiquetas simples.	Crear infografías simples y compartibles.
Gamificar el aprendizaje con trivias y recompensas.	Vincular la app con billeteras digitales.	Incorporar un asistente virtual con orientación personalizada.	Mostrar sellos de certificación y transparencia.	Ranquear instituciones según condiciones favorables.	Proponer retos semanales aplicables al negocio.

Apéndice D:

Figura 5
Matriz Costo-Impacto



Nota: Elaboración Propia



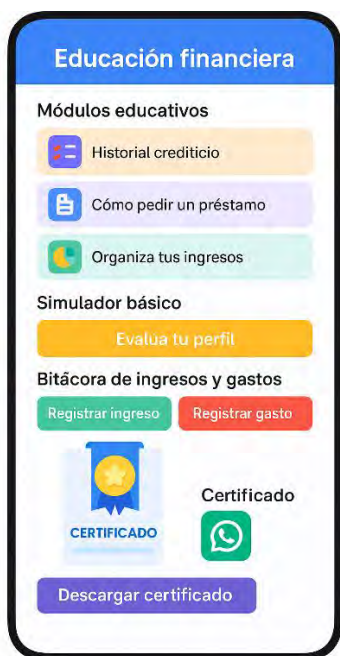
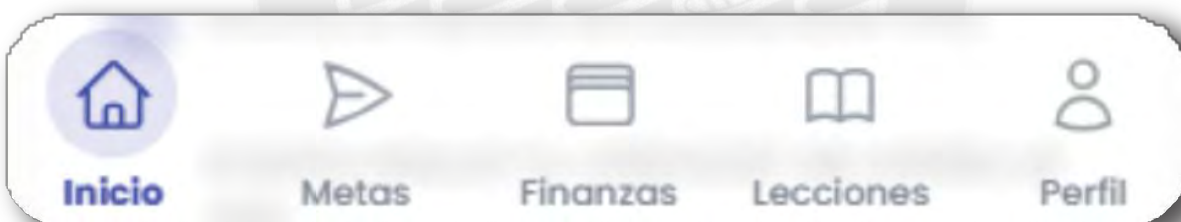
Apéndice E:**Figura 6**
Prototipo Inicial**Figura 7**
Menú de la aplicación móvil

Figura 8
Pantalla de Inicio

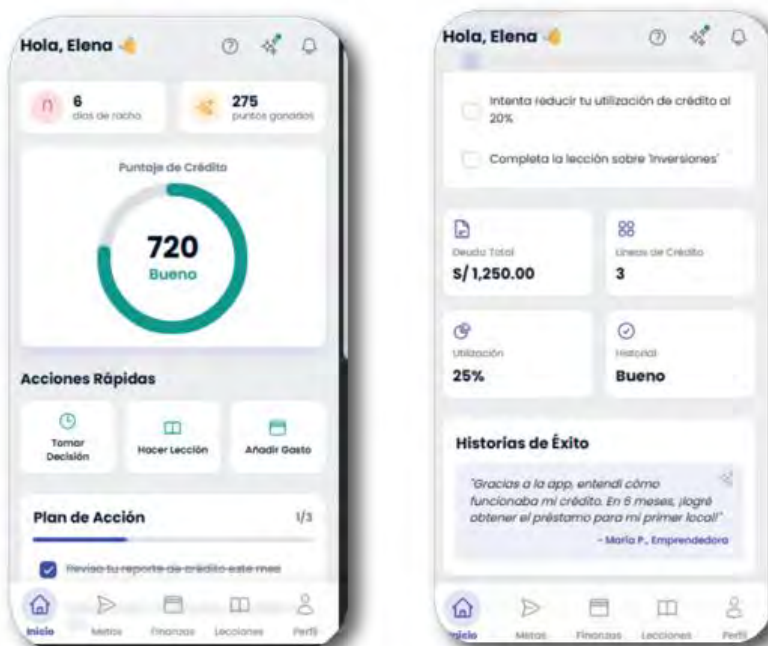


Figura 9
Sección Finanzas

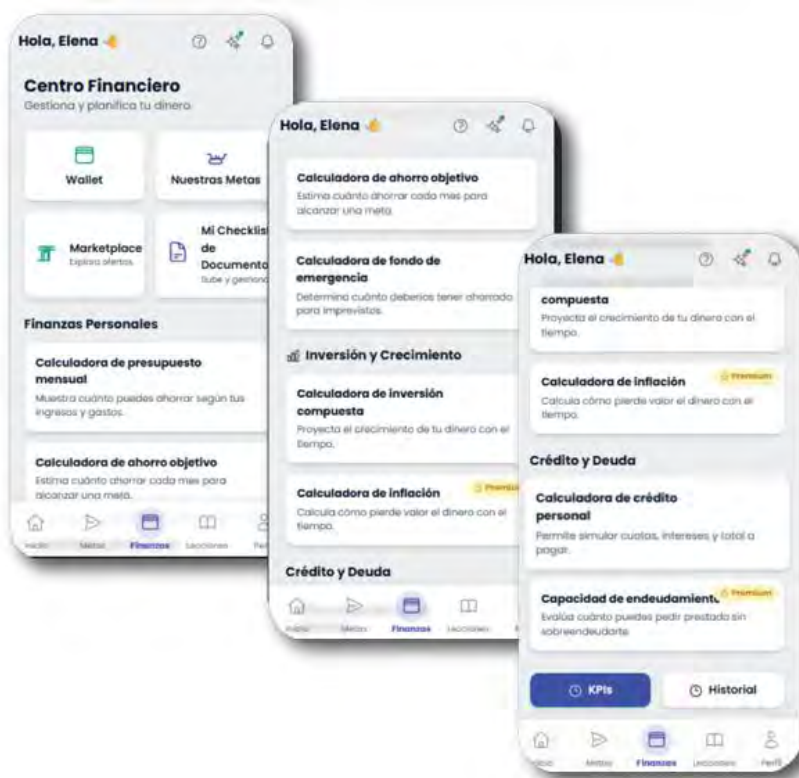


Figura 10
Sección Metas y Finanzas



Figura 11
Menú Lecciones



Apéndice F:

Figura 12
Estructura de Encuestas

Encuesta sobre Acceso a Financiamiento y Educación Financiera en Pequeños Negocios de Lima Metropolitana

Estimado(a) emprendedor(a): Esta encuesta forma parte de una investigación académica del MBA en CENTRUM PUCP. El objetivo es comprender las necesidades financieras y validar una solución digital de educación y preparación crediticia. La encuesta dura aprox. 5 minutos. Sus respuestas son confidenciales y anónimas. ¡Gracias por participar!

* Indica que la pregunta es obligatoria

0. Género *

Femenino

Masculino

1. ¿En qué distrito se encuentra su negocio? *

Elige

2. ¿Cuál es el rubro principal de su negocio? *

Bodega

Menú / Desayunos

Comida rápida

Puesto de abarrotes (mercado)

Peluquería

Venta de ropa

Venta de calzado

Confección

Otros

3. ¿Qué edad tiene? *

18-25

26-30

31-35

36-45

46-55

56-60

+60



Apéndice G:

Tabla 17

Tamaño del Mercado: TAM, SAM y SOM

Nivel de mercado	Definición	Estimación	Fuente / Sustento
TAM (Mercado Total Potencial)	Total de microempresarios informales en Lima Metropolitana.	1,825,484	INEI (2023), <i>Informe Técnico de Microempresas</i> .
SAM (Mercado Disponible)	Subconjunto con acceso a smartphones e Internet (70%).	1,277,839	INEI (2023), <i>Acceso y uso de TIC en hogares</i> .
SOM (Mercado Alcanzable)	Participación estimada de adopción fintech en 5 años (3%–5% del SAM).	38,000 – 65,000 usuarios	Demirgüç-Kunt et al. (2018), BID Lab (2020).
Conversión a Premium	Se estima entre el 10% al 22% se convierten a Premium	3,000 – 14,000 usuarios	Benchmarks sectoriales (freemium SaaS típicamente 2–5%; edtech y modelos con asistencia humana pueden llegar a 10% o más)

Nota: Elaboración Propia

Apéndice H:

Tabla 18

Proyección de Ventas Anuales

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SAM	1,277,839	1,277,839	1,277,839	1,277,839	1,277,839
SOM	3.0%	4.0%	4.0%	5.0%	5.0%
Usuarios Totales	38,335	51,114	51,114	63,892	63,892
Usuarios Freemium	3,834	6,645	8,178	12,139	14,056
Precio Anual (19 mes / 228 anual)	228	228	228	228	228
Total de Ingresos	874,042	1,515,006	1,864,622	2,767,799	3,204,820

Nota: Elaboración Propia



Apéndice I: Proyección de Costos y Gastos Anuales

- Comisión Pasarela de Pago (4%): La comisión por utilizar la pasarela de pago es en promedio 4%, el cual también será variable, ya que depende de la cantidad de usuarios que pasen a premium.
- Comisión de API WhatsApp: El costo por mensaje de utilidad es de S/ 0.074; se esta considerando que por usuario premium se utilice 30 mensajes mensuales, llegando a 360 por año. Al ser un costo variable, dependemos de la cantidad de usuarios pagantes.
- Publicidad Digital (RS): Campañas en Facebook Ads, Google Ads, TikTok, microsegmentación.
- Community Management: Manejo de redes sociales, creación de contenido gráfico y audiovisual.
- Sueldos Administrativos: (12 sueldos + 2 gratificaciones + 1 CTS) = 15 sueldos
 - 1 jefe de operaciones (S/ 8,000).
 - 1 asistente contable (S/ 3,000).
 - 2 atención al cliente (S/ 5,000) año 1.
 - 3 atención al cliente (S/ 7,500) año 2.
 - 4 atención al cliente (S/ 10,000) año 3 al 5.
- Oficina (coworking): Espacio de 5–6 personas en coworking.
- Licencias de Software: ERP pequeño (Quickbooks), Google Workspace, Zoom Pro, Canva, herramientas básicas.
- Mantenimiento y hosting en la nube: Servidores en AWS o Google Cloud + almacenamiento + tráfico.
- Soporte técnico y help desk: 1 persona part-time (S/ 2,000) + plataforma de tickets/chatbot (S/ 500).
- Desarrollo continuo: 1 desarrollador backend (S/ 7,000) + 1 frontend/UI (S/ 5,000)
- Seguridad y compliance: Firewalls, encriptación, certificación básica + asesoría legal de datos

Tabla 19
Proyección de Costos y Gastos Anuales

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CV - Comisión Pasarela de Pago - 4%	34,962	60,600	74,585	110,712	128,193
CV - Comisión de API WhatsApp	102,125	177,016	217,866	323,395	374,458
GV - Gastos de Publicidad Digital RS	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
GV - Community management	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
GA - Sueldos Administrativos	240,000	277,500	315,000	315,000	315,000
GA - Oficina	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
GA - Licencias de Software	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
GO - Mantenimiento y hosting	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
GO - Soporte técnico y help desk	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
GO - Desarrollo continuo	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
GO - Seguridad y compliance	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Total Costo de Venta (CV)	137,087	237,617	292,451	434,107	502,651
Total Gastos Ventas (GV)	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
Total Gastos Administrativos (GA)	306,000	343,500	381,000	381,000	381,000
Total Gastos Operativos (GO)	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000

Nota: Elaboración Propia

Apéndice J:

Tabla 20

Proyección de Flujos Esperados

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (S/)		874,042	1,515,006	1,864,622	2,767,799	3,204,820
Costo de ventas (S/)		- 137,087	- 237,617	- 292,451	- 434,107	- 502,651
Gastos Administrativos (S/)		- 306,000	- 343,500	- 381,000	- 381,000	- 381,000
Gastos Ventas (S/)		- 150,000	- 150,000	- 150,000	- 150,000	- 150,000
Gastos operativos (S/)		- 240,000	- 240,000	- 240,000	- 240,000	- 240,000
EBITDA (S/)		40,955	543,889	801,171	1,562,691	1,931,169
Depreciación (S/)		- 36,400	- 36,400	- 36,400	- 36,400	- 36,400
EBIT (S/)		4,555	507,489	764,771	1,526,291	1,894,769
Impuesto a la renta (29.5%)		- 1,344	- 149,709	- 225,607	- 450,256	- 558,957
		36,400	36,400	36,400	36,400	36,400
Flujo de Caja Operativo (S/)		39,611	394,180	575,564	1,112,435	1,372,212
Activos Fijos	- 217,000					
Capital de Trabajo	- 696,000					
Flujo de Caja Libre	- 913,000	39,611	394,180	575,564	1,112,435	1,372,212
	- 0.44					
Deuda	400,000					
Amortización	-	- 80,000	- 80,000	- 80,000	- 80,000	- 80,000
Intereses	-	- 35,000	- 28,000	- 21,000	- 14,000	- 7,000
Flujo de Caja Financiamiento	400,000	- 115,000	- 108,000	- 101,000	- 94,000	- 87,000
FC Accionista	- 513,000	- 75,389	286,180	474,564	1,018,435	1,285,212

Nota: Elaboración Propia

Apéndice K: Glosario Explicativo de la “Validación conductual complementaria y Diseño UI”

Tabla 21

Términos de Investigación y Validación

Término	Significado breve y claro
Validación conductual	Proceso para comprobar si las personas realmente hacen lo que dicen que harán. Evalúa si la intención declarada se convierte en acción real.
Evidencia empírica	Pruebas obtenidas de la observación o la experiencia directa, no solo de teorías.
Modelo ProLab	Esquema o sistema de trabajo que se está probando para ver si funciona en la práctica.
Piloto funcional	Versión de prueba real de una aplicación o producto, usada con un grupo pequeño antes de lanzarla públicamente.
Producto Mínimo Viable (PMV)	Versión más simple de un producto que sirve para probar su utilidad con usuarios reales y obtener retroalimentación.
Segmento objetivo	Grupo de personas específicas a las que se dirige el producto (en este caso, microempresarios).
Simulación controlada	Prueba en condiciones seguras y monitoreadas, similar al uso real pero sin riesgo.
Sandbox	Entorno de prueba aislado donde se pueden hacer experimentos sin afectar el sistema principal.
Onboarding	Proceso de introducción o bienvenida guiada para enseñar al usuario cómo usar una aplicación paso a paso.
Conversión conductual	Cambio de comportamiento observable (por ejemplo, pasar de solo interesarse a realmente usar la app).

Término	Significado breve y claro
Tasa de finalización	Porcentaje de usuarios que completan todo un proceso dentro de la app (por ejemplo, llenar el checklist final).
Tasa de abandono	Porcentaje de usuarios que se salen antes de terminar una tarea o flujo en la app.
Hipótesis H2	Suposición o teoría que se busca comprobar con datos (en este caso, que los usuarios usarían la app ≥ 2 veces por semana).
Puntos de fricción	Dificultades o partes del proceso donde el usuario se confunde o se detiene.
Validación A/B	Prueba comparativa entre dos versiones (A y B) para ver cuál funciona mejor.
Gamificación	Uso de elementos de juego (puntos, premios, retos) para motivar al usuario.
WhatsApp Business API	Versión empresarial de WhatsApp que permite enviar mensajes automáticos o personalizados a clientes.
Tasa de conversión a premium	Porcentaje de usuarios que pagan por una versión de pago del servicio.
Retención D30	Medida de cuántos usuarios siguen activos después de 30 días.
Sensibilidad al precio	Grado en que los usuarios cambian su decisión según el costo del producto.
Fidelización conductual	Capacidad del producto para lograr que los usuarios vuelvan y lo sigan usando.
Retroalimentación inmediata	Respuesta visual o funcional instantánea del sistema ante una acción del usuario (por ejemplo, un mensaje “¡Bien hecho!” al completar una tarea).

Nota: Elaboración Propia

Tabla 22
Términos De Diseño Y Desarrollo Tecnológico

Término	Significado breve y claro
UI (User Interface)	Interfaz de Usuario: la parte visual con la que las personas interactúan (botones, menús, colores).
UX (User Experience)	Experiencia de Usuario: sensación y facilidad que tiene el usuario al usar una app o web.
React	Biblioteca de programación creada por Meta (Facebook) para construir interfaces web dinámicas.
TailwindCSS	Herramienta que ayuda a diseñar estilos visuales (colores, tamaños, márgenes) rápidamente con clases prediseñadas.
Figma	Programa online para diseñar interfaces, prototipos y maquetas visuales de aplicaciones.
Vite	Herramienta moderna para desarrollar aplicaciones web de forma más rápida y ligera.
TypeScript	Lenguaje de programación basado en JavaScript que mejora la seguridad y organización del código.
Alta definición visual (HD)	Imágenes o gráficos con buena resolución y nitidez.
Paleta cromática	Conjunto de colores seleccionados para mantener coherencia visual.
Tipografía Poppins	Estilo de letra moderna y legible, muy usada en aplicaciones móviles.
Elementos interactivos	Componentes con los que el usuario puede actuar (botones, iconos, barras, tarjetas, etc.).
Retroalimentación visual	Cambios visuales (color, animación, vibración) que muestran al usuario que su acción fue reconocida.
Modo oscuro (Dark Mode)	Versión de pantalla con fondo oscuro que reduce el cansancio visual.
Micro interacciones	Pequeñas animaciones o efectos que acompañan las acciones del usuario para hacerlo más agradable.
BottomNav (Navegación inferior)	Menú de navegación fijo en la parte inferior de la app para acceder rápidamente a las secciones.
Iconografía semántica	Conjunto de íconos con significados claros y coherentes (por ejemplo, un gráfico de moneda para “finanzas”).
SVG (Scalable Vector Graphics)	Formato de imagen que mantiene su calidad aunque se agrande o reduzca.

Término	Significado breve y claro
Etiquetas ARIA	Marcas en el código que ayudan a personas con discapacidad visual a entender el contenido mediante lectores de pantalla.
WCAG 2.1	Normas internacionales de accesibilidad web que aseguran que todos puedan usar una app, incluso personas con limitaciones visuales.
Gama media (de dispositivos)	Teléfonos o computadoras con potencia moderada, ni muy básicos ni de gama alta.
Autoeficacia percibida	Confianza que siente una persona en su propia capacidad para usar una herramienta o completar una tarea.

Nota: Elaboración Propia

Tabla 23

Términos De Diseño Y Usabilidad Educativa

Término	Significado breve y claro
Flujo guiado	Secuencia de pasos que lleva al usuario de forma clara por una tarea dentro de la app.
Sobre carga cognitiva	Exceso de información que puede confundir o cansar al usuario.
Ilustraciones animadas	Dibujos en movimiento que explican visualmente cómo usar algo.
Accesibilidad digital	Diseño que permite que cualquier persona, sin importar su edad o limitaciones físicas, pueda usar una app.
Inclusión digital	Enfoque que busca que personas con poca experiencia tecnológica también puedan acceder a servicios digitales.

Nota: Elaboración Propia

Tabla 24
Conceptos De Resultados Y Conclusiones

Término	Significado breve y claro
Viabilidad económica	Que el proyecto puede sostenerse financieramente a largo plazo.
Viabilidad social	Que el proyecto genera beneficios reales para la comunidad.
Aprendizaje digital	Proceso educativo que se realiza a través de plataformas tecnológicas.
Desempeño positivo del usuario	Buen nivel de comprensión y uso de la app por parte de las personas que la probaron.

Nota: Elaboración Propia



Apéndice L: Prototipo creado bajo la nominación Avanza Plus

Link: <https://avanzaplus-207334545615.us-west1.run.app>

Usuario Predeterminado:

Nombre: admin@avanzaplus.com

Clave: 123456

