ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

EduConecta

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN MARKETING ESTRATÉGICO E INNOVACIÓN

PRESENTADO POR

Mathias Ismael Gonzales Muro DNI:
76286643, Perú

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN ARQUITECTURA DE INTERIORES

PRESENTADO POR

Briggithe Cristhalia Valerio Milla
DNI: 73189593, Perú

ASESOR

Alfaro Ccasani Erick Samir DNI:
74020181, Perú
ORCID: 0009-0003-8733-9540

JURADO

Julio Manuel Martinez Cieza Kelly
Doris Sanchez Villanueva Mateo
Nuñez Hayashi Rafael

Lima, Octubre 2025

APP EDUCONECTA.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:501218479

Submission Date
Sep 20, 2025, 11:40 AM GMT-5

Download Date
Sep 20, 2025, 1:09 PM GMT-5

File Name
APP EDUCONECTA.docx

File Size
2.5 MB

48 Pages

10,148 Words

62,434 Characters

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

11% Internet sources
5% Publications
16% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general 1

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 2

II. Descripción de la innovación 3

2.1 Planteamiento del Problema 3

2.2 Población beneficiaria 5

2.3 Objetivo(s) del proyecto 7

2.4 Marco referencial 8

2.5 Proceso creativo y experimentos 13

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 13

2.5.2 Información sobre el Mercado 15

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 17

2.5.4 Diseño de producto/servicio 20

2.5.5 Modelo de Negocio 23

2.5.6 Resultados esperados 26

2.5.7 Prototipos desarrollados 27

2.5.8 Experimentos 29

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación 34

III. Estimación de costos 35

3.1 Presupuesto 35

IV. Conclusiones y recomendaciones 37

4.1 Conclusiones 37

4.2 Recomendaciones 38

V. Referencias Bibliográficas 39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol de análisis de problemas.....5
Figura 2 Mapa de actores 7
Figura 3 Arquetipo.....15
Figura 4 Customer Journey Map: EduConecta.....18
Figura 5 Lienzo de propuesta de valor.....19
Figura 6 Business Model Canvas: EduConecta.....26
Figura 7 Prototipo de baja resolución.....28
Figura 8 Prototipo de alta definición 29
Figura 9 Ficha de experimento 31
Figura 10 Taller generativo.....32
Figura 11 Simulación en Figma.....34

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

"EduConecta: App educativa inclusiva para la organización, el aprendizaje autónomo y la equidad educativa en jóvenes de 15 a 25 años del distrito de Carabayllo"

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

La app educativa "EduConecta" busca resolver la brecha digital y acceso desigual a tecnología, teniendo como población beneficiaria a jóvenes de 15 a 35 años del distrito de Carabayllo. La aplicación se configura como un ecosistema digital integral que combina herramientas de organización, acompañamiento pedagógico, gestión emocional y aprendizaje autónomo en un solo entorno.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados, estas herramientas contemplan la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona para plantear arquetipos y validar usuarios, mapa de actores para reconocer el contexto y mercado, mapa de trayectoria, para delinear la mecánica de la propuesta, canvas de propuesta de valor, para consolidar el concepto innovador, canvas de modelo de negocio que permita observar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación.

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en una aplicación móvil educativa que permite a los jóvenes de 15 a 25 años del distrito de Carabayllo organizar sus actividades académicas, personales y laborales, acceder a materiales formativos en modo offline, crear apuntes inteligentes resumidos con inteligencia artificial y recibir acompañamiento motivacional personalizado, con el fin de reducir la brecha digital y favorecer la equidad en el aprendizaje. Se trata de una plataforma digital ligera, inclusiva y adaptable a dispositivos de baja gama, cuyo diseño responde a un modelo de servicio integral que considera la experiencia del usuario antes, durante y después de su interacción. Además, incorpora un enfoque de triple balance: en lo social, fomenta la igualdad de oportunidades educativas y el fortalecimiento de competencias digitales; en lo económico, reduce los costos asociados a materiales impresos y a academias privadas, al tiempo que mejora la empleabilidad futura de los jóvenes; y en lo ambiental,

contribuye a la disminución del uso de papel y promueve la reutilización de equipos tecnológicos básicos, evitando la obsolescencia temprana.

Para la experimentación se diseñaron prototipos de baja y alta resolución para validar la usabilidad, funcionalidad y pertinencia de la aplicación con el público objetivo. En la fase de prototipos de baja fidelidad (wireframes y bocetos digitales), se realizó un taller generativo virtual con un grupo de jóvenes entre 15 a 25 años, quienes aportaron comentarios sobre la organización de la interfaz, claridad de menús y relevancia de las funciones. Posteriormente, con el prototipo de alta fidelidad (versión interactiva de la app), se llevó a cabo otro taller generativo con el mismo grupo participante para la presentación de la simulación de la app digital, evaluando tiempos de navegación, comprensión de funciones y nivel de satisfacción. Los resultados mostraron una alta aceptación de las funciones generales como de los apuntes inteligentes y del modo offline. Estas pruebas permitieron confirmar la viabilidad de la propuesta, evidenciando que Educonecta responde de manera efectiva a las necesidades detectadas y cuenta con un alto potencial de adopción en el mercado juvenil de Carabayllo.

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

El distrito de Carabayllo, ubicado en la zona norte de Lima Metropolitana, es uno de los más antiguos y extensos de la capital peruana. Su territorio combina áreas urbanas, semiurbanas y rurales, lo que refleja una gran heterogeneidad en términos sociales, económicos y culturales. Este escenario genera un contraste significativo en las oportunidades de desarrollo, particularmente en lo que respecta al acceso y uso de tecnologías digitales.

Carabayllo posee una población diversa, conformada en gran medida por migrantes de diferentes regiones del país, lo que ha contribuido a la construcción de una identidad multicultural. En el plano cultural y tradicional, destacan las festividades patronales, las ferias locales y la fuerte vida comunitaria que caracteriza al distrito. Estas prácticas sociales reflejan el arraigo de valores de solidaridad y colectividad, que podrían ser potenciados a través de herramientas digitales inclusivas.

Sin embargo, el distrito enfrenta grandes desafíos estructurales. La urbanización acelerada no ha ido de la mano con una adecuada dotación de servicios, lo que genera desigualdad en el acceso a educación, salud, transporte y, particularmente, tecnología. Mientras que algunas zonas cuentan con conectividad estable y mayor acceso a dispositivos electrónicos, otras comunidades carecen de cobertura de internet o enfrentan costos elevados que dificultan la inclusión digital.

La brecha digital en Carabayllo se manifiesta con mayor fuerza en los sectores educativos y laborales. Muchos estudiantes de zonas periféricas no pueden seguir adecuadamente clases virtuales, ya sea por falta de equipos o conexión, lo que limita su rendimiento y continuidad académica. De manera similar, adultos y jóvenes en edad productiva no logran incorporarse plenamente a empleos que requieren competencias digitales, quedando rezagados frente a un mercado cada vez más tecnificado.

En conclusión, el distrito de Carabayllo representa un espacio de contrastes donde las tradiciones culturales y comunitarias conviven con los retos de un desarrollo urbano desigual. La brecha digital se ha convertido en un factor que amplifica las desigualdades sociales, educativas y económicas, afectando especialmente a los sectores más vulnerables. Por ello, la introducción de soluciones tecnológicas puede desempeñar un papel clave en la inclusión social, al generar oportunidades de aprendizaje, participación ciudadana y acceso a recursos digitales. En suma, el impacto de este proyecto trasciende el ámbito tecnológico, al convertirse en un instrumento de transformación social que busca cerrar la brecha digital en Carabayllo.

II. Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

En Lima, un sector importante de la juventud aún enfrenta barreras para acceder a la tecnología de manera equitativa. Aunque en los últimos años se ha incrementado el uso de internet, la cobertura sigue siendo desigual: en 2024, aproximadamente siete de cada diez menores de edad lograron conectarse en algún momento (RPP Data, 2024). Sin embargo, ese indicador no refleja las diferencias en calidad de conexión ni en disponibilidad de dispositivos. De hecho, se estima que solo el 39,5 % de los estudiantes de escuelas públicas

dispone de una computadora, tableta o teléfono móvil para fines educativos (UNICEF, s. f.), lo que limita considerablemente sus posibilidades de aprendizaje.

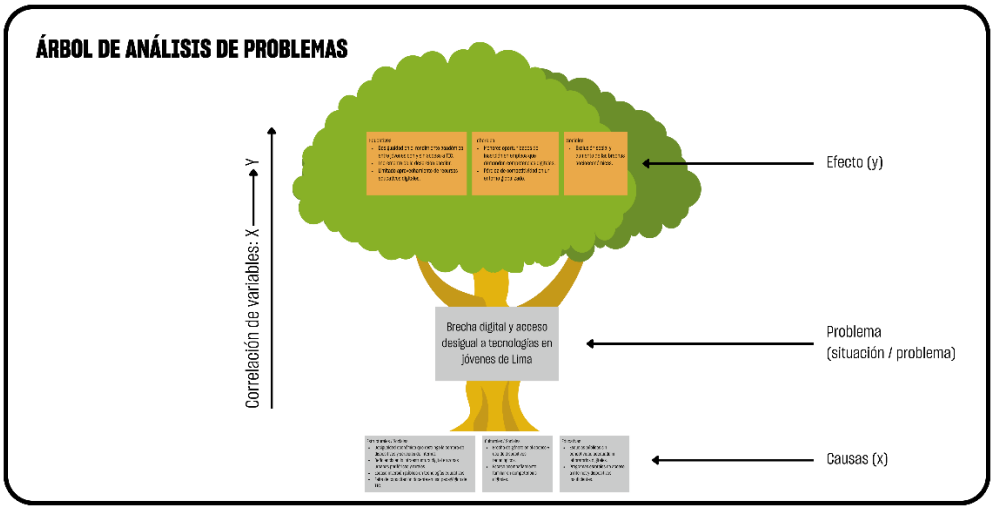
Las causas detrás de esta problemática son estructurales y multifactoriales. Por un lado, la desigualdad económica impide que muchas familias puedan adquirir equipos o costear planes de internet estables (Malpica, s. f.). Por otro, la infraestructura digital en zonas vulnerables es insuficiente, lo que genera conexiones lentas o incluso ausencia de cobertura (UNICEF, s. f.). A ello se suma la falta de capacitación en el uso pedagógico de las TIC tanto en docentes como en estudiantes (Malpica, s. f.). Asimismo, se evidencia una brecha de género: una proporción significativa de adolescentes mujeres debe compartir o pedir prestados dispositivos, mientras que entre los varones esa situación es menos frecuente (Hiperderecho & UNICEF, 2020). Finalmente, informes recientes muestran que más de 50 000 instituciones educativas y la mayoría de los hogares de bajos recursos no cuentan con acceso a herramientas digitales educativas (IPAE Acción Empresarial, 2025).

Las consecuencias educativas y sociales son múltiples. Durante la pandemia, cerca de 230 000 estudiantes abandonaron la escuela, en gran medida por no contar con recursos tecnológicos ni conectividad (ComexPerú, 2021). Incluso programas estatales diseñados para garantizar la continuidad escolar tuvieron un alcance limitado: solo alrededor de una cuarta parte de estudiantes urbanos pudo seguirlos de manera efectiva, y en zonas rurales el porcentaje fue considerablemente menor (UNICEF, s. f.).

En el campo laboral, la ausencia de competencias digitales reduce las oportunidades de empleabilidad. Se calcula que menos del 40 % de los jóvenes alcanza el nivel esperado en matemáticas y que apenas un 12 % logra el estándar en inglés, dos áreas clave en un entorno globalizado (Talento Digital Perú, 2023). Estos vacíos no solo afectan el presente educativo, sino que también condicionan el futuro profesional de miles de jóvenes.

Figura 1

Árbol de análisis de problemas



Nota. *Elaboración propia*

Impacto ambiental (ODS 4): Educación de calidad

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) plantea la necesidad de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad. Sin embargo, la persistencia de la brecha digital impide avanzar plenamente en esa meta. La desigualdad tecnológica limita la igualdad de oportunidades de aprendizaje y acentúa la exclusión de los sectores más vulnerables. Además, la falta de habilidades digitales básicas compromete la pertinencia y calidad de la educación, restringiendo la formación de competencias necesarias en el siglo XXI (Observatorio PEN, s. f.).

En consecuencia, reducir la brecha digital no solo implica mejorar la cobertura de internet o la entrega de dispositivos, sino también asegurar que los jóvenes puedan desarrollar capacidades digitales críticas para su inserción social, educativa y laboral. Avanzar en ese sentido es fundamental para que el Perú cumpla efectivamente con el ODS 4.

2.2 Población beneficiaria

La población beneficiaria del proyecto dirigido a reducir la brecha digital en el distrito de Carabayllo está compuesta por múltiples actores que interactúan en distintos niveles. Los

actores centrales son los jóvenes de 15 a 25 años, quienes constituyen el grupo objetivo principal. Este segmento enfrenta limitaciones significativas para acceder a dispositivos y conectividad, lo que afecta su desempeño académico y el desarrollo de competencias digitales esenciales (UNICEF, s. f.; Malpica, s. f.).

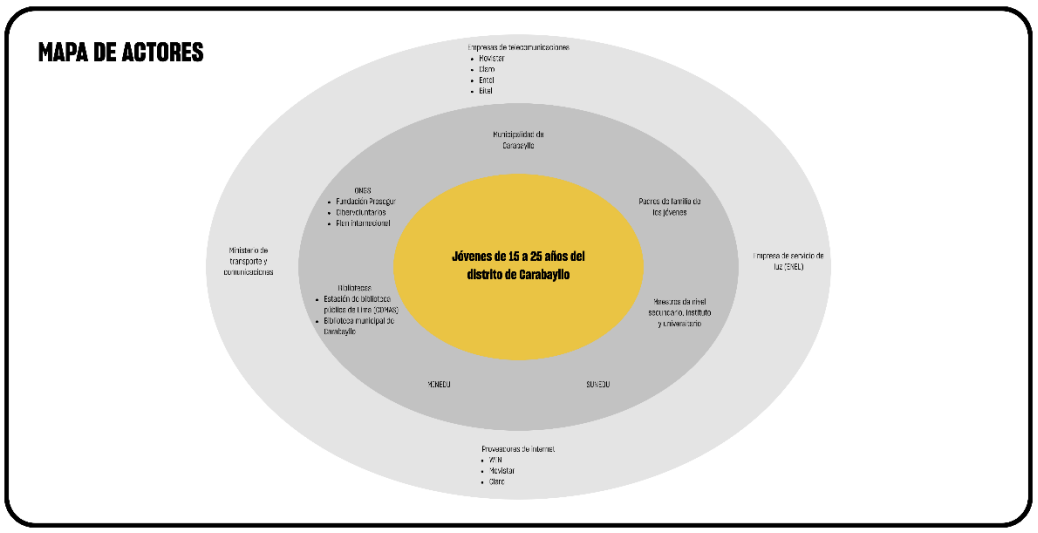
Entre los actores directos se encuentran los padres de familia, cuyo acompañamiento es crucial para el uso efectivo de la tecnología; los profesores, encargados de integrar herramientas digitales en los procesos educativos; y entidades estatales como el Ministerio de Educación (MINEDU) y la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), responsables de promover políticas educativas inclusivas y garantizar estándares de calidad en la formación digital (IPAE Acción Empresarial, 2025; UNICEF, s. f.). La Municipalidad de Carabayllo aporta infraestructura y espacios comunitarios para el acceso a recursos tecnológicos. Además, organizaciones no gubernamentales, como Fundación Prosegur, Cibervoluntarios y Plan Internacional, y bibliotecas locales, como la Estación de Biblioteca Pública de Lima (Comas) y la Biblioteca Municipal de Carabayllo, proporcionan apoyo técnico, capacitación y recursos adicionales para los jóvenes.

Los actores indirectos incluyen empresas e instituciones cuya actuación repercute en la disponibilidad y calidad de los servicios tecnológicos. Destacan las empresas de telecomunicaciones y proveedores de internet, que garantizan la conectividad; la empresa de suministro eléctrico (ENEL), que asegura la disponibilidad de energía; y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, responsable de la infraestructura de telecomunicaciones y la regulación de los servicios digitales en zonas urbanas y periféricas (RPP Data, 2024; Talento Digital Perú, 2023).

La interacción entre los actores centrales, directos e indirectos permite abordar de manera integral la problemática de la brecha digital, garantizando que los jóvenes de Carabayllo puedan acceder a dispositivos, conectividad, formación digital y acompañamiento educativo. La coordinación de estos actores fortalece la sostenibilidad del proyecto y contribuye al desarrollo de habilidades digitales, mejorando las oportunidades educativas y de inserción social de la población beneficiaria.

Figura 2

Mapa de actores



Nota. *Elaboración propia*

2.3 Objetivo(s) del proyecto

2.3.1 Objetivo general:

- Optimizar el acceso y uso de herramientas digitales en jóvenes de 15 a 25 años del distrito de Carabayllo, promoviendo una mejor gestión académica y personal durante el año 2026.

2.3.1 Objetivos específicos:

- Fortalecer en un 70 % de los jóvenes beneficiarios las competencias de organización y planificación de actividades académicas y personales mediante herramientas digitales, durante los primeros seis meses del año 2026.
- Reducir las limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos en un 60 % de los jóvenes participantes, mediante estrategias que promuevan el uso de plataformas accesibles y de bajo consumo de internet, antes de finalizar el año 2026.
- Implementar un sistema digital integral que permita a los jóvenes gestionar tareas, almacenar apuntes y recibir retroalimentación personalizada, logrando una mejora significativa en el cumplimiento de actividades planificadas durante el año de ejecución.

2.4 Marco referencial

2.4.1 Antecedentes de la innovación

La transformación digital ha redefinido las dinámicas educativas y sociales en las últimas dos décadas. Sin embargo, en países de América Latina, y particularmente en el Perú, la digitalización ha sido desigual, lo que ha generado limitaciones en el acceso a herramientas tecnológicas y a recursos educativos de calidad. La denominada brecha digital se expresa no solo en la carencia de conectividad, sino también en la falta de competencias digitales para el aprovechamiento de estas tecnologías (Helsper, 2008).

En el caso peruano, la pandemia de la COVID-19 visibilizó y amplió esta problemática. El cierre de instituciones educativas en 2020 dio origen al programa "Aprendo en Casa", impulsado por el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). Si bien esta estrategia buscó garantizar la continuidad educativa a través de plataformas virtuales, radio y televisión, reveló las profundas limitaciones que enfrentan estudiantes de sectores rurales y urbanos periféricos, entre ellos Carabayllo, al carecer de dispositivos adecuados o conexión estable a internet (MINEDU, 2021).

A nivel internacional, diversas experiencias han servido como antecedentes para el desarrollo de soluciones tecnológicas inclusivas. En África, el proyecto BRCK Kio Kit diseñó maletas portátiles con tabletas precargadas de material educativo, que pueden ser utilizadas sin internet, respondiendo así a las limitaciones de conectividad en zonas rurales (World Bank, 2020). Por su parte, Khan Academy se ha consolidado como una plataforma global gratuita que facilita el aprendizaje autónomo y adaptado al ritmo de cada usuario, con la ventaja de que sus contenidos pueden descargarse para uso offline (Khan Academy, 2023).

Estos antecedentes reflejan que las soluciones tecnológicas en educación no deben limitarse únicamente a la digitalización de contenidos, sino que deben atender aspectos como la accesibilidad offline, la motivación estudiantil y la personalización de las experiencias de aprendizaje.

2.4.2 Consideraciones teóricas

- **Community manager**

  El community manager es el profesional que actúa como enlace entre la organización y sus comunidades digitales, con la misión de construir relaciones, moderar interacciones y fortalecer la reputación en línea (Cambridge Dictionary, s. f.; Nielsen Norman Group, 1998).

- **Meta Ads (objetivos publicitarios)**

  Las Meta Ads corresponden a los objetivos de campaña dentro del Administrador de Anuncios de Meta, diseñados para optimizar métricas como reconocimiento, tráfico, interacción o ventas, garantizando que la publicidad digital se alinee a metas cuantificables (Facebook, s. f.-a; Facebook, s. f.-b).

- **QR (Quick Response code)**

  El código QR es un símbolo de barras bidimensional definido por la norma ISO/IEC 18004, que permite el almacenamiento de datos de manera gráfica y su lectura rápida mediante dispositivos móviles (International Organization for Standardization [ISO], 2024).

- **Landing page**

  Una landing page es una página de destino enfocada en lograr una acción específica de conversión (registro, compra, descarga), diferenciándose de la página principal por su diseño orientado a un único objetivo (Nielsen Norman Group, 2024).

- **QA testers (Quality Assurance testers)**

  Los QA testers son profesionales que realizan actividades de verificación y validación del software, asegurando que cumpla con los requisitos funcionales y de calidad antes de su liberación (NIST, 2006).

- **APK (Android Package Kit)**

  Un archivo APK constituye el formato estándar de Android para empaquetar, distribuir e instalar aplicaciones, conteniendo código compilado, recursos y manifiesto de la aplicación (Android Developers, s. f.).

- **Equipo de seguridad de IT**

  Un equipo de seguridad de tecnologías de la información es responsable de la gobernanza de la seguridad, la gestión de riesgos y la implementación de controles para salvaguardar activos y operaciones (NIST, 2006).

- **API de autenticación**

  Una API de autenticación es una interfaz que emplea protocolos como OAuth 2.0 y OpenID Connect para verificar la identidad y otorgar autorización segura a recursos protegidos (Hardt, 2012; OpenID Foundation, 2014).

- **Plataforma de hosting de video**

  Una plataforma de hosting de video es un servicio que aloja, codifica y distribuye contenido audiovisual por streaming, basándose en estándares como HLS o MPEG-DASH y en redes de distribución de contenido (CDN) (Pantos & May, 2017; ISO/IEC, 2022).

- **UX/UI designers**

  El diseño UX se refiere a la experiencia global de la persona usuaria en la interacción con un producto, mientras que UI aborda la interfaz visual y los componentes de interacción. Ambos se basan en principios de diseño centrado en las personas (ISO, 2019; Nielsen Norman Group, 1998).

- **SQLite**

  SQLite es un motor de base de datos relacional, autocontenido y sin servidor, que permite almacenar datos en un único archivo y es ampliamente utilizado en aplicaciones móviles y de escritorio (SQLite, 2025).

- **Firebase Cloud Messaging (FCM)**

  FCM es un servicio de mensajería de Google que permite enviar notificaciones y mensajes entre servidores y clientes en aplicaciones móviles y web, facilitando la comunicación y la reactivación de usuarios (Google, s. f.-a).

- **Servicios cloud para almacenar archivos (Google Drive API / AWS S3)**

  Estos servicios ofrecen almacenamiento en la nube accesible mediante API: Google Drive API integra aplicaciones con la nube de Google, mientras que AWS S3 proporciona almacenamiento de objetos escalable y seguro (Google, s. f.-b; Amazon Web Services [AWS], s. f.).

- **Equipo de Business Intelligence (BI) y KPIs**

  El equipo de BI define indicadores clave de rendimiento (KPI) para monitorear el logro de objetivos estratégicos y proporcionar soporte en la toma de decisiones (Parmenter, 2019).

- **Programadores de IA**

  Los programadores de inteligencia artificial diseñan y entrenan modelos de aprendizaje automático y redes neuronales, ocupándose de su implementación, optimización y despliegue (Russell & Norvig, 2021).

- **Chatbot**

  Un chatbot es un agente conversacional capaz de interactuar con los usuarios a través de lenguaje natural, basado en reglas o en modelos de inteligencia artificial, con aplicaciones en soporte y automatización (Adamopoulou & Moussiades, 2020).

- **Mailchimp o SendGrid**

  Son plataformas de email marketing y mensajería transaccional que ofrecen APIs para gestionar campañas, automatizar envíos y analizar métricas de comunicación digital (Twilio SendGrid, s. f.).

2.4.3 Casos o experiencias previas en Perú y el mundo

2.4.3.1. Experiencias en Perú

En el contexto nacional, la iniciativa Aprendo en Casa marcó un precedente en la digitalización educativa. No obstante, un balance realizado por el MINEDU (2021) identificó problemas de acceso: muchos estudiantes de sectores periféricos dependían únicamente de la señal de radio o televisión, y aquellos que sí lograban acceder a la plataforma digital enfrentaban dificultades por falta de dispositivos personales.

Asimismo, organizaciones como Fundación Telefónica han promovido proyectos de capacitación digital en docentes y estudiantes, contribuyendo a la reducción de la brecha digital a través de cursos en línea y acceso a plataformas educativas (Fundación Telefónica, 2022). Sin embargo, estas iniciativas aún no alcanzan de manera uniforme a distritos en situación de vulnerabilidad como Carabayllo.

2.4.3.2. Experiencias en el mundo

A nivel global, Khan Academy ha demostrado el impacto positivo de plataformas digitales gratuitas para estudiantes de distintas edades. Su modelo, centrado en el autoaprendizaje y en el monitoreo del progreso, ha sido implementado en varios países como complemento de la educación formal (Khan Academy, 2023).

En África, el BRCK Kio Kit representa un caso exitoso en contextos de baja conectividad: se trata de un sistema portátil que contiene tabletas cargadas con material educativo y que puede funcionar incluso sin acceso a internet, lo que lo convierte en un referente para el diseño de soluciones en áreas marginadas (World Bank, 2020).

Por otro lado, la iniciativa One Laptop per Child (OLPC) en países de América Latina buscó distribuir computadoras portátiles de bajo costo en escuelas de bajos recursos. Si bien tuvo críticas por la falta de sostenibilidad, mostró la

importancia de dotar a los estudiantes de herramientas tecnológicas para fomentar la inclusión digital (UNESCO, 2023).

2.5 Proceso creativo y experimentos

2.5.1 Información sobre el usuario(s)

El trabajo de campo realizado en el distrito de Carabayllo permitió identificar con mayor claridad la situación que enfrentan los jóvenes de 15 a 25 años respecto al acceso a la tecnología y a internet. Las entrevistas aplicadas a cuatro perfiles distintos (un joven profesional, una estudiante de secundaria, una madre de familia y un estudiante de instituto) revelaron coincidencias y divergencias que enriquecen la comprensión de la problemática.

En primer lugar, se evidenció que el acceso a la tecnología no es homogéneo en el distrito. Oscar, bachiller en Administración de 25 años, relató que pese a contar con empleo formal fuera de Carabayllo, todavía enfrenta limitaciones por la inestabilidad del internet en su vivienda, lo que afecta su capacidad de organizar tiempos de trabajo y vida personal. Su testimonio reflejó cómo incluso quienes logran cierta movilidad social continúan condicionados por la precariedad de la infraestructura digital del distrito.

Por otro lado, Gabriela, estudiante de secundaria de 15 años, mostró con claridad la situación de los adolescentes en colegios estatales. Dependiente casi por completo de su celular y de una laptop compartida en casa, describió la frustración de no poder enviar tareas a tiempo debido a las interrupciones del servicio. Su caso visibiliza no solo la brecha tecnológica respecto a otros distritos, sino también cómo esta limita la capacidad de organización académica en etapas de formación crucial.

La voz de Marta, madre de familia de 53 años, permitió ampliar la mirada hacia la economía doméstica. Desde su perspectiva, el costo de un buen servicio de internet representa una carga difícil de asumir, lo que se traduce en retrasos y ansiedad en sus hijos, quienes terminan desvelándose para cumplir con entregas académicas. Su

observación conecta la brecha digital con dinámicas familiares que afectan el rendimiento y la salud emocional de los jóvenes.

Finalmente, Manuel, estudiante de instituto de 18 años, sintetizó la experiencia de muchos jóvenes que deben balancear estudios y vida personal con recursos limitados. En su caso, el internet inestable y la falta de equipos individuales generan acumulación de tareas y desorden en su rutina. Su percepción sobre la desigualdad frente a compañeros de otros distritos refleja un sentimiento recurrente de rezago.

A las entrevistas se sumó la observación directa en el distrito. Se constató que la cobertura de internet es más estable en las zonas céntricas, mientras que en los asentamientos humanos periféricos las conexiones se vuelven intermitentes o prácticamente inexistentes. Asimismo, se observó que muchos jóvenes realizan actividades académicas en espacios compartidos, sin contar con un ambiente de estudio adecuado, lo que incrementa las dificultades de concentración y organización.

El análisis conjunto de testimonios y observaciones permite identificar un patrón común: la falta de acceso confiable a recursos digitales se entrelaza con problemas de organización personal y académica, generando una sensación de desventaja estructural frente a distritos céntricos de Lima. Estos hallazgos revelan que la brecha digital en Carabayllo no se reduce únicamente a la posesión de equipos o conexión, sino también a las condiciones para utilizarlos de manera eficaz.

Como resultado de este análisis, se construyó el arquetipo de Luis Alberto Cárdenas, joven de 19 años que vive en Carabayllo con su madre y hermanos, estudia en un instituto técnico y trabaja medio tiempo en la bodega de su tío para apoyar a su familia. Su principal dificultad se centra en las limitaciones tecnológicas: una laptop antigua que comparte con su hermano y un servicio de internet lento e inestable que retrasa sus estudios. A pesar de ello, mantiene la motivación de culminar su carrera, conseguir un empleo formal y ofrecer estabilidad a su familia.

Luis representa a un amplio sector juvenil del distrito, caracterizado por su esfuerzo y deseo de superación, pero condicionado por la precariedad en el acceso a internet, la falta de dispositivos modernos y la ausencia de herramientas digitales de organización que no dependan de conexión constante. Este arquetipo sintetiza la problemática identificada y se convierte en un punto de partida clave para diseñar una solución que reduzca la brecha digital y fortalezcan las oportunidades educativas, laborales y personales de los jóvenes en Carabayllo.

Figura 3

Arquetipo



Nota. *Elaboración propia*

2.5.2 Información sobre el Mercado

El mercado al que se orienta la propuesta está conformado por los jóvenes de 15 a 25 años del distrito de Carabayllo, población que representa un segmento clave en términos de formación académica, transición hacia la educación superior y búsqueda de inserción laboral. Este grupo etario enfrenta limitaciones estructurales en el acceso a la tecnología, la conectividad y los espacios educativos, lo cual repercute de manera directa en sus oportunidades de desarrollo personal y profesional.

La demanda potencial de la aplicación EduConecta se fundamenta en la necesidad creciente de contar con herramientas digitales que compensen la escasez de recursos tecnológicos en el distrito. Los jóvenes dependen, en gran medida, de celulares de gama media o baja, con planes de internet limitados y con un acceso restringido a computadoras o servicios de conectividad estables. Esta situación ha generado una brecha significativa frente a sus pares de distritos céntricos de Lima, quienes disponen de mayores facilidades tecnológicas. En este sentido, EduConecta se presenta como una solución viable al ofrecer un espacio digital integral que combina apoyo académico, acceso a contenidos formativos y herramientas de organización adaptadas a las condiciones reales de los usuarios.

El interés de este segmento hacia aplicaciones educativas se potencia por dos factores. Primero, la creciente necesidad de optimizar sus procesos de aprendizaje en entornos digitales, dada la limitada infraestructura educativa y comunitaria. Segundo, la motivación de los jóvenes por mejorar sus competencias digitales para alcanzar mayores posibilidades de empleabilidad. En consecuencia, se identifica un mercado con alta receptividad hacia soluciones que brinden accesibilidad, bajo costo y adaptabilidad a contextos de baja conectividad.

Asimismo, la propuesta adquiere relevancia al atender no solo la dimensión académica, sino también la de igualdad de oportunidades, ya que la aplicación busca reducir la desventaja estructural que enfrentan los jóvenes de Carabayllo frente a otros distritos. Esto permite proyectar un alto potencial de adopción, dado que responde a necesidades urgentes relacionadas con la continuidad de estudios, la adquisición de competencias digitales y el fortalecimiento de la autonomía juvenil.

De este modo, el mercado objetivo de EduConecta está constituido por una población joven en situación de desigualdad tecnológica, pero con una fuerte motivación por progresar y acceder a mejores oportunidades. La demanda potencial se sustenta en la carencia de recursos locales y en el interés latente de los jóvenes por incorporar soluciones digitales que faciliten su aprendizaje y reduzcan la brecha existente en el ámbito educativo y tecnológico.

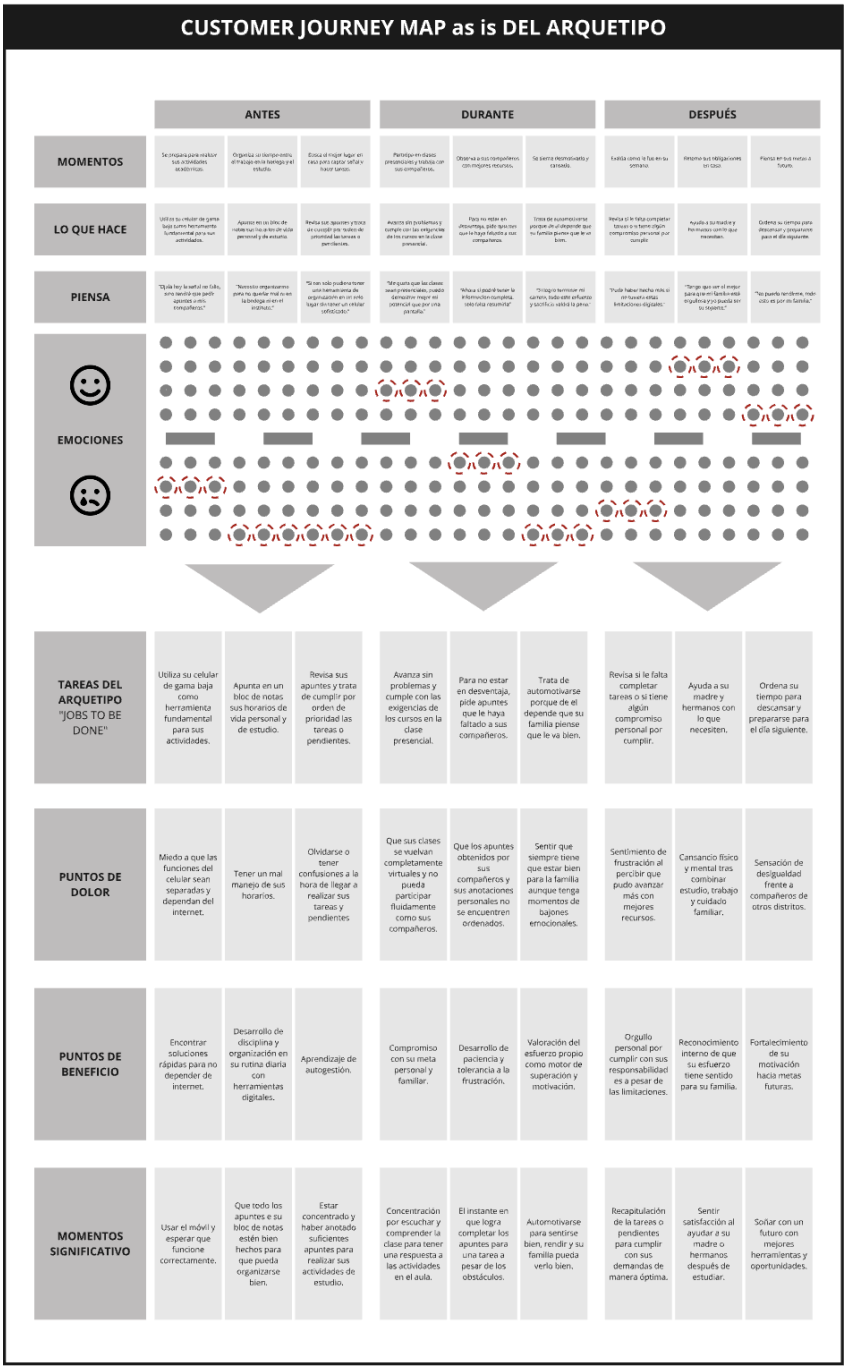
2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

El punto de partida para la construcción de la propuesta de valor se encuentra mediante la elaboración del Arquetipo (figura 3), ya que permite identificar de manera concreta las características, dilemas y motivaciones de un usuario representativo del mercado objetivo. En este caso, Luis Alberto Cárdenas refleja los retos comunes de los jóvenes de Carabayllo: la dependencia de dispositivos de baja gama, la inestabilidad del internet, la falta de herramientas de organización y la percepción de desventaja frente a sus pares de distritos céntricos. Iniciar desde este arquetipo resulta esencial porque evidencia no solo las carencias tecnológicas, sino también las aspiraciones y motivaciones de superación, que constituyen el motor para diseñar una propuesta que responda directamente a su realidad.

A partir de ello, el análisis se profundiza mediante el Customer Journey Map (figura 4), el cual permite detallar los momentos clave del recorrido del usuario antes, durante y después de sus actividades académicas. En la fase previa, el joven se organiza como puede, utilizando un celular básico y apuntes en papel, mientras manifiesta ansiedad ante la posibilidad de fallas en la señal. Durante la experiencia educativa, observa a compañeros con mayores recursos y se siente en desventaja, lo que genera cansancio, frustración y una percepción de rezago. Finalmente, después de las clases, retoma obligaciones familiares, revisa tareas pendientes y busca reorganizarse, cargando con sentimientos de presión y autoexigencia. Este recorrido revela puntos de dolor como la dependencia del internet, la desorganización y la desigualdad percibida, pero también beneficios potenciales como el desarrollo de la disciplina, la autogestión y la motivación personal. El journey, por tanto, permite mapear con claridad los espacios en los que una solución digital puede generar mayor impacto.

Figura 4

Customer Journey Map (as is)



Nota. *Elaboración propia*

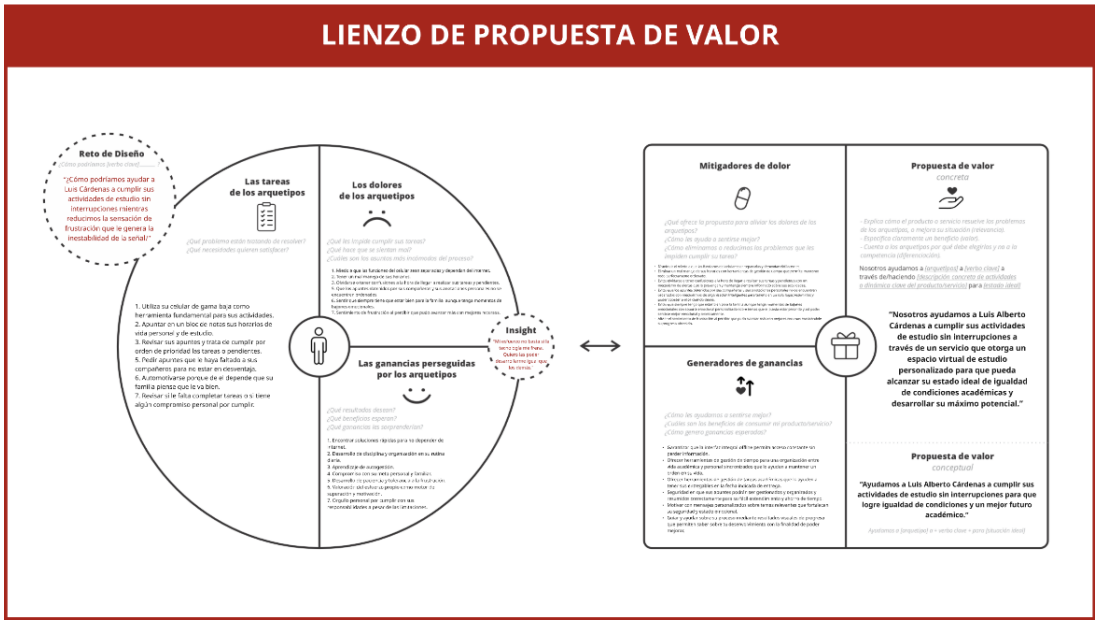
Con base en este análisis, se construyó el Lienzo de Propuesta de Valor (figura 5), en el que se sintetizan las tareas del arquetipo, sus dolores y las ganancias perseguidas.

Desde este marco se identificaron los mitigadores de dolor, tales como la necesidad de acceder a contenidos sin depender de la conectividad, contar con herramientas de organización accesibles y reducir la frustración derivada de la desigualdad tecnológica. Al mismo tiempo, se establecieron los generadores de ganancia, entre los que destacan la autogestión académica, el fortalecimiento de la motivación y la posibilidad de alcanzar un aprendizaje más equitativo en comparación con sus pares.

La propuesta de valor se formula entonces como un servicio que no solo busca compensar las limitaciones tecnológicas, sino también **empoderar al estudiante en su proceso de aprendizaje**. De manera concreta, se plantea: ***"Nosotros ayudamos a Luis Alberto Cárdenas a cumplir sus actividades de estudio sin interrupciones a través de un servicio que otorga un espacio virtual de estudio personalizado, que le permita alcanzar su estado ideal de igualdad de condiciones académicas y desarrollar su máximo potencial".*** Esta propuesta integra accesibilidad, personalización y acompañamiento, respondiendo a las necesidades más apremiantes del arquetipo y consolidando un concepto de servicio que impacta directamente en la reducción de la brecha digital en jóvenes de Carabayllo.

Figura 5

Lienzo de Propuesta de Valor



Nota. *Elaboración propia*

2.5.4 Diseño de producto/servicio

2.5.4.1 App EduConecta

La aplicación **EduConecta** está dirigida a **jóvenes de 15 a 25 años del distrito de Carabayllo,** quienes enfrentan limitaciones en el acceso a herramientas tecnológicas, conectividad estable y recursos de organización académica. Su propósito central es brindar un espacio digital integral que les permita gestionar de manera eficiente su vida académica, personal y laboral, reduciendo las barreras impuestas por la brecha digital.

La aplicación se caracteriza por ofrecer un conjunto de herramientas diseñadas para responder a las necesidades reales de los usuarios:

- **Creación de usuario e inicio de sesión:** Cada joven puede registrar su perfil y mantener su información siempre disponible, garantizando continuidad y personalización en su experiencia.

- **Configuración personalizable:** El apartado de ajustes permite modificar colores o incluir imágenes de preferencia, activar notificaciones de entrega de tareas o recordatorios, habilitar el modo *offline* y el modo *sin distracciones*, adaptando la aplicación a los hábitos y estilos de cada estudiante.

- **Agenda y gestión de tiempo:** Esta herramienta permite organizar de manera sincronizada los acontecimientos personales, académicos y laborales, favoreciendo la administración eficiente del tiempo y el cumplimiento de responsabilidades.

- **Clases y tareas:** El usuario puede registrar sus clases y, dentro de cada una, asociar las tareas correspondientes, asegurando una visión ordenada de sus obligaciones académicas.

- **Apuntes inteligentes:** EduConecta facilita la creación de apuntes en diferentes formatos (texto, imagen, audio y video) asociados a cada clase. A través de inteligencia artificial, los apuntes pueden resumirse en texto o audio, y posteriormente descargarse en PDF o archivo de audio para ser compartidos con compañeros.

- **Resumen de progreso visual:** El estudiante puede acceder a reportes semanales, mensuales y anuales que muestran su avance académico, acompañados de recomendaciones personalizadas para mejorar su desempeño.

- **Apartado de autoayuda:** La aplicación ofrece mensajes motivacionales personalizados según las temáticas que el usuario elija. Estos mensajes pueden recibirse como notificaciones de texto o en formato de audio, con la posibilidad de incorporar la voz de un ser querido previamente grabada, gracias a la integración de inteligencia artificial.

En conjunto, estas funciones convierten a EduConecta en una herramienta innovadora, diseñada para promover la organización, el aprendizaje autónomo y la motivación personal en contextos de desigualdad digital. La aplicación no solo busca optimizar los procesos académicos, sino también atender el bienestar emocional del estudiante, consolidándose como un recurso integral de apoyo educativo y formativo.

2.5.4.2 Mecánica del servicio

El servicio está diseñado para acompañar al usuario en tres momentos: antes, durante y después del uso de la aplicación, siguiendo el flujo propuesto en el blueprint trabajado.

- **Antes del uso de la app:** El usuario accede a EduConecta mediante su descarga desde la tienda móvil o un enlace compartido en instituciones educativas, sitio web y comunidades locales. Una vez instalada, el registro

es sencillo y rápido, a través correo o cuenta de Google. En esta etapa, se dispone de un videotutorial introductorio que orienta al usuario sobre cómo aprovechar las funciones de la aplicación y personalizarla según sus preferencias.

- **Durante el uso de la app:** El estudiante navega en un panel principal con acceso directo a las herramientas clave: Agenda, Clases y tareas, Apuntes, Resumen de progreso y Autoayuda. A lo largo de sus actividades, puede organizar su tiempo, añadir tareas, generar apuntes, resumirlos con IA, y descargar materiales para su uso sin conexión. La app cuenta con modos específicos (offline y sin distracciones) que aseguran un entorno productivo incluso con conectividad limitada. Además, el usuario recibe recordatorios automáticos y retroalimentación inmediata sobre sus avances.

- **Después del uso de la app:** Una vez finalizada la sesión, toda la información se sincroniza automáticamente en la nube, garantizando seguridad y continuidad de datos. El usuario recibe un reporte de progreso que evidencia su evolución y recomendaciones para la mejora de hábitos académicos. Adicionalmente, mantiene el acompañamiento motivacional a través de mensajes de autoayuda personalizados, reforzando tanto su organización como su bienestar emocional.

Este funcionamiento integral asegura que EduConecta no se limite a ser una herramienta puntual, sino que acompañe al estudiante en todo el ciclo de su aprendizaje, desde la planificación inicial hasta la evaluación de sus resultados y su motivación continua.

2.5.4.3 Impacto en el triple balance

El diseño del servicio de EduConecta se sustenta en un enfoque de sostenibilidad, evaluado bajo el modelo del triple balance, el cual permite valorar su impacto en las dimensiones ambiental, social y económica:

- **Impacto ambiental:** La aplicación promueve la reducción del uso de materiales impresos, al ofrecer herramientas digitales de apuntes, resúmenes y organización académica. Asimismo, al estar optimizada para dispositivos de baja gama, evita la obsolescencia tecnológica prematura y fomenta la prolongación del ciclo de vida de los equipos ya existentes.

- **Impacto social:** EduConecta busca cerrar la brecha digital en los jóvenes de Carabayllo, brindando igualdad de oportunidades para el acceso a recursos educativos y tecnológicos. Su función de autoayuda contribuye al bienestar emocional de los estudiantes, mientras que su carácter inclusivo promueve la equidad educativa y la cohesión social en comunidades vulnerables.

- **Impacto económico:** Al reducir la necesidad de recurrir a academias privadas, materiales impresos o dispositivos de alta gama, Educonecta representa un ahorro significativo para las familias. Además, al fortalecer las competencias digitales de los usuarios, incrementa sus posibilidades de inserción en empleos formales y mejor remunerados, generando un efecto positivo en la economía local y familiar.

En conjunto, el diseño del servicio de EduConecta integra innovación tecnológica con responsabilidad social y sostenibilidad ambiental. Su propuesta va más allá de ofrecer una aplicación funcional: busca transformar la experiencia educativa de los jóvenes de Carabayllo, promoviendo la equidad, el aprendizaje autónomo y la mejora en las condiciones de vida.

2.5.5 Modelo de Negocio

El modelo de negocio de EduConecta se encuentra estructurado bajo el esquema del Business Model Canvas (BMC)**,** el cual permite comprender de manera integral cómo la aplicación aporta valor, se sostiene y proyecta su viabilidad en el tiempo. Este modelo está diseñado en coherencia con la propuesta de servicio y con la necesidad de contribuir al ODS 4: Educación de calidad, enfocándose en jóvenes de 15 a 25 años del distrito de Carabayllo.

En cuanto a los aliados clave, EduConecta establece vínculos estratégicos con proveedores tecnológicos de almacenamiento en la nube (Google Cloud, AWS), plataformas de inteligencia artificial para resúmenes y voz (OpenAI, Google AI), instituciones educativas locales y organismos sin fines de lucro (ONGs, proyectos del gobierno vinculados a tecnología y educación). Estos aliados permiten optimizar costos y asegurar calidad en la prestación del servicio.

Las actividades clave giran en torno al desarrollo y mantenimiento de la aplicación, la gestión de la base de datos y respaldos en la nube, la integración de herramientas de IA, la provisión de soporte tecnológico y pedagógico, así como la gestión de alianzas y estrategias de marketing digital segmentado. Dichas actividades requieren de recursos clave, entre los que destacan el equipo de desarrolladores, servidores en la nube, APIs externas, personal de soporte y el capital intangible de la marca Educonecta.

La propuesta de valor de EduConecta se centra en resolver la desorganización y la falta de acceso a recursos digitales de calidad entre jóvenes que, además de estudiar, trabajan y asumen responsabilidades familiares. La aplicación ofrece una agenda sincronizada, apuntes multimedia resumidos con IA, progreso académico visual, motivación personalizada con voz de un ser querido y respaldo seguro en la nube. Estos beneficios responden directamente a las necesidades de organización, seguridad emocional y mejora del rendimiento académico de los usuarios.

En relación con los clientes, el servicio adopta un enfoque de acompañamiento continuo: soporte personalizado vía chat dentro de la app; soporte pedagógico para dudas académicas; notificaciones de recordatorio y motivación; y espacios de comunidad (FAQs, recursos, foros moderados) que promueven el aprendizaje entre pares. La fidelización se construye con mejoras periódicas, actualizaciones funcionales y comunicaciones de valor (reportes de progreso y recomendaciones personalizadas). Este diseño relacional es coherente con el arquetipo principal (jóvenes estudiantes-trabajadores) y refuerza la adherencia al uso.

En canales, EduConecta alcanza y atiende a sus usuarios a través de:

a. Tiendas de aplicaciones (Google Play y App Store) para la descarga.
b. Redes sociales de alta penetración juvenil (TikTok, Instagram, Facebook) para adquisición y educación del usuario (videotutorial, demostraciones).
c. Soporte in-app (chat, FAQs, correo) para resolución de incidencias.
d. Canales institucionales mediante convenios con colegios, institutos, ONGs y programas gubernamentales, que permiten despliegues colectivos y formación de usuarios a escala.

Respecto al segmento de clientes, el foco principal son jóvenes de 15 a 25 años de Carabayllo que estudian (secundaria, institutos, universidades) y compatibilizan trabajo y responsabilidades familiares. Como segmento secundario se incluyen padres/tutores interesados en el progreso académico de sus hijos.

En relación con la estructura de costos, Educonecta requiere cubrir mensualmente gastos asociados al desarrollo y mantenimiento de la app (S/ 15,000 - 18,000), infraestructura tecnológica en la nube (S/ 1,500 - 2,500), licencias de IA y APIs (S/ 1,000 - 2,000), soporte pedagógico y tecnológico (S/ 4,000 - 5,000), campañas de marketing digital (S/ 2,000 - 3,000) y costos administrativos y legales (S/ 1,000 - 1,500). Esto genera un gasto mensual estimado de S/ 26,000 - 33,000.

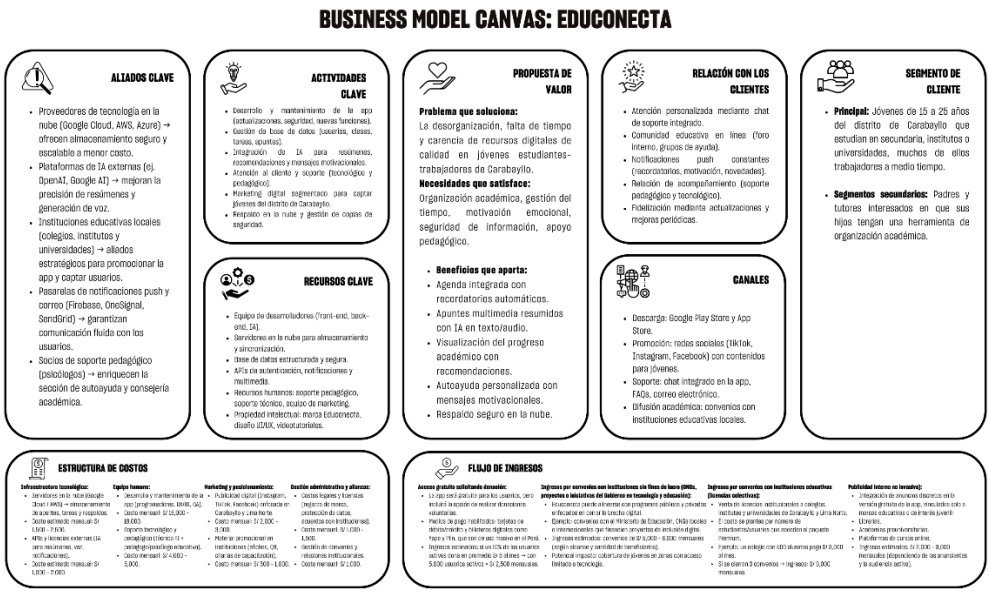
El flujo de ingresos se sustenta en cuatro fuentes diversificadas:

e. Acceso gratuito con posibilidad de donaciones voluntarias a través de Yape, Plin o tarjetas (S/ 2,500 - 3,500).
f. Convenios con ONGs y proyectos gubernamentales vinculados a la educación (S/ 5,000 - 8,000).
g. Convenios con instituciones educativas bajo licencias colectivas (S/ 9,000).
h. Publicidad interna no invasiva de marcas relacionadas con el ámbito educativo (S/ 2,000 - 3,000). En total, los ingresos mensuales estimados oscilan entre S/ 18,500 y 23,500, lo cual en una etapa inicial genera un déficit aproximado de S/ 7,500 a 10,500.

En síntesis, el Business Model Canvas de EduConecta muestra un servicio que, aunque requiere una etapa inicial de inversión y acompañamiento financiero, tiene un modelo de ingresos escalable, diversificado y alineado con un impacto social positivo, lo que garantiza su viabilidad a largo plazo y su contribución al acceso a una educación de calidad en jóvenes de contextos vulnerables.

Figura 6

Business Model Canvas: EduConecta



Nota. *Elaboración propia*

2.5.6 Resultados esperados

La implementación de EduConecta permitirá alcanzar un conjunto de resultados que responden tanto a las necesidades de los jóvenes de Carabayllo como a los objetivos de sostenibilidad del servicio. En el escenario ideal, los usuarios lograrán integrar en un solo espacio digital la organización de sus clases, tareas, apuntes y compromisos personales o laborales. Esto no solo facilitará el cumplimiento oportuno de sus responsabilidades académicas, sino que también contribuirá a mejorar su rendimiento y a fortalecer hábitos de estudio más consistentes.

Al entrar en contacto con el mercado y los usuarios, se espera que la aplicación sea percibida como una herramienta integral de apoyo educativo y personal. Los jóvenes

encontrarán en EduConecta un recurso accesible, confiable y motivador, que no solo optimiza la gestión del tiempo y el aprendizaje, sino que también acompaña en el plano emocional a través de funciones de autoayuda personalizadas. En consecuencia, la adopción de la app generará un impacto directo en la disminución de la desorganización académica y en la reducción de la brecha digital que afecta a estudiantes con realidades socioeconómicas similares a la del distrito de Carabayllo.

Asimismo, los resultados esperados incluyen la consolidación de convenios con instituciones educativas y con programas de inclusión digital impulsados por ONGs o entidades gubernamentales. Estas alianzas no solo permitirán ampliar el alcance de la propuesta hacia más jóvenes, sino que garantizarán su sostenibilidad financiera en el tiempo.

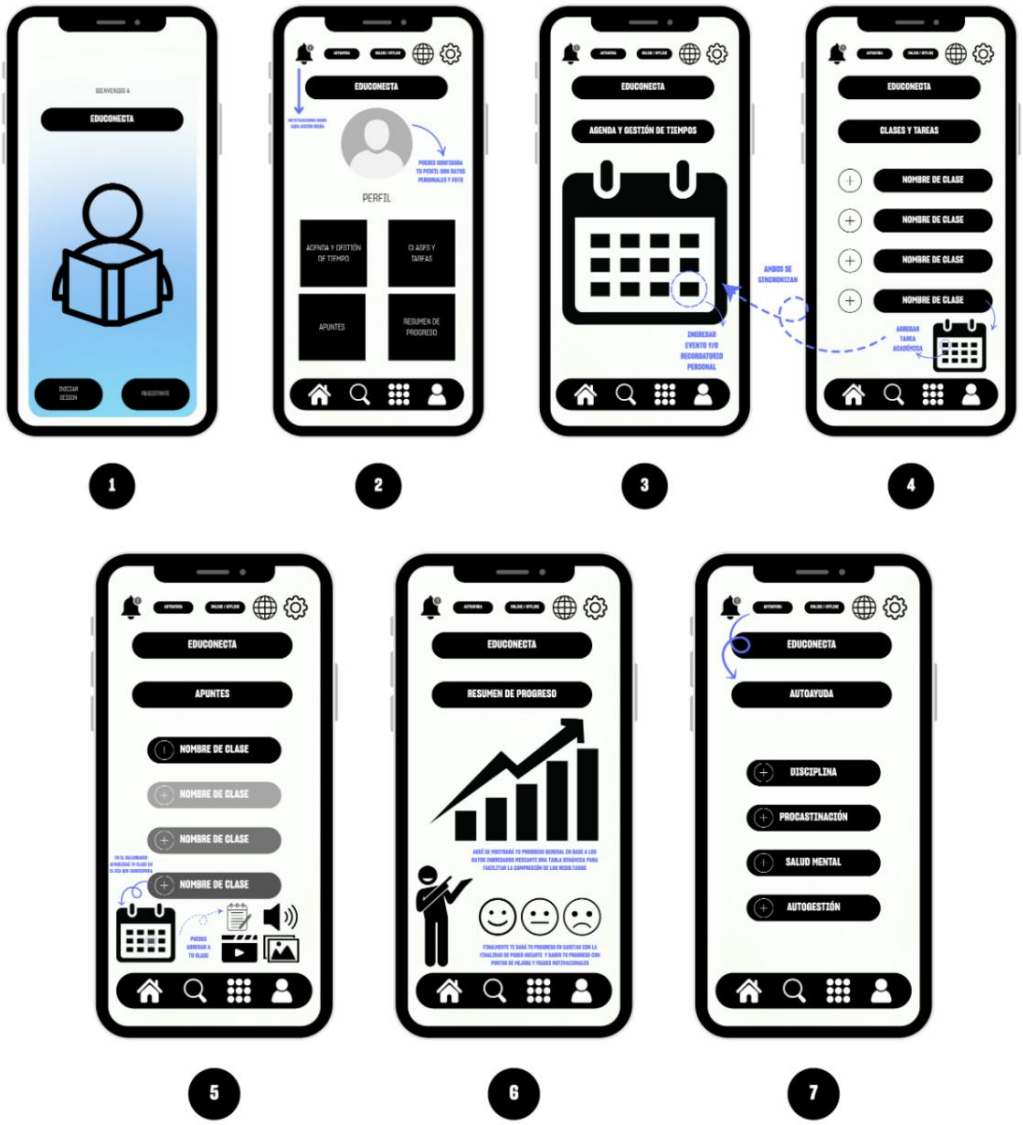
2.5.7 Prototipos desarrollados

El prototipo de baja definición de EduConecta fue desarrollado como un primer acercamiento tangible a la propuesta de la aplicación digital. Este prototipo se elaboró como resultado del taller generativo con los potenciales usuarios, quienes participaron activamente en la creación colaborativa para plantear las funcionalidades iniciales y la estructura de navegación. Se utilizó un diseño esquemático y monocromático, caracterizado por el uso de íconos simples, tipografías legibles y botones básicos que permitieron representar de manera preliminar las secciones centrales de la aplicación: inicio, perfil, agenda y gestión de tiempos, clases y tareas, apuntes, resumen de progreso y autoayuda.

Asimismo, este nivel de prototipado permitió detectar ajustes necesarios en la organización de categorías y accesos directos, asegurando que el diseño final respondiera de forma coherente a las necesidades y expectativas de los jóvenes participantes.

Figura 7

Prototipo de baja definición



Nota. *Elaboración propia*

Posteriormente, se diseñó el prototipo de alta definición (figura 9), el cual representó una evolución sustancial del modelo inicial, incorporando no solo mejoras gráficas, sino también simulaciones funcionales. Este prototipo fue trabajado en un focus group con el mismo grupo de usuarios, quienes tuvieron la oportunidad de experimentar de manera más realista con la aplicación. Se añadieron elementos de identidad visual como la paleta de colores, tipografías estilizadas, imágenes personalizadas y opciones

de configuración (tema, voz, fondo), lo que permitió una experiencia inmersiva y cercana al producto final.

La incorporación de gráficos de progreso, avatares personalizables y un calendario dinámico reforzó la estructura de la aplicación como una herramienta práctica y motivadora. De esta manera, el prototipo de alta definición no solo permitió afinar aspectos técnicos y visuales, sino también confirmar la viabilidad de EduConecta como un recurso educativo innovador.

Figura 8

Prototipo de alta definición



Nota. *Elaboración propia*

2.5.8 Experimentos

Con el propósito de crear el prototipo de baja definición de la aplicación *EduConecta* y explorar la pertinencia de sus funcionalidades iniciales, se desarrolló un experimento basado en la metodología de co–creación con usuarios. Este proceso se materializó en la realización de un taller generativo (figura 11), el cual permitió recoger percepciones, opiniones y sugerencias de los estudiantes, generando evidencia empírica que orientó la construcción del prototipo de baja resolución.

El diseño del experimento se estructuró en una ficha de validación (figura 10) que incluyó los elementos esenciales: hipótesis iniciales, actividades de interacción, métricas de observación, comentarios de los usuarios, aprendizajes derivados y decisiones a tomar. Entre las hipótesis planteadas se encontraban la utilidad de contar con un modo offline para acceder a los apuntes, la relevancia de los recordatorios

visuales y motivacionales, y el interés de los estudiantes por disponer de resúmenes automáticos y gráficos de progreso.

Durante el taller generativo, los participantes realizaron diversas actividades enmarcadas en dinámicas colaborativas: una dinámica rompehielos orientado a compartir experiencias con la tecnología, la presentación del servicio y sus funcionalidades, la construcción de collages que representaban visualmente sus expectativas, un espacio de retroalimentación conjunta denominado “Opinemos juntos” y, finalmente, un cierre donde se consolidaron las principales conclusiones. Estas acciones no solo permitieron validar las hipótesis, sino también identificar oportunidades de mejora en la experiencia del usuario.

Las métricas observadas incluyeron la claridad en la navegación del prototipo, el nivel de interés generado por cada funcionalidad, la facilidad de comprensión del servicio y la pertinencia de los recursos propuestos. Los resultados evidenciaron una validación positiva en la mayoría de indicadores, destacando la aceptación del modo offline, la valoración de los gráficos de progreso y el interés por integrar funcionalidades innovadoras como la transcripción de voz a texto.

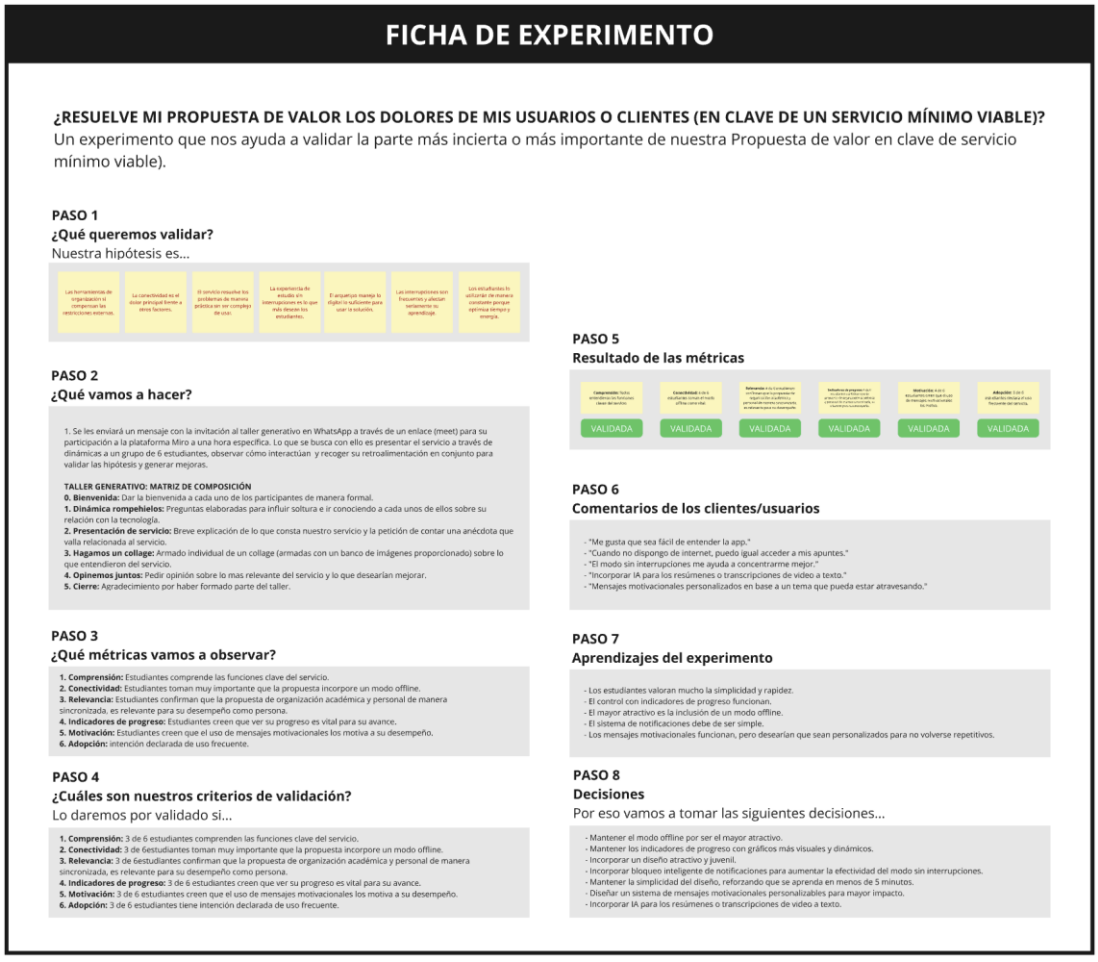
Los comentarios de los usuarios reflejaron la simplicidad y rapidez como atributos centrales de la propuesta, así como la necesidad de incorporar mensajes motivacionales personalizados y evitar la repetición de recordatorios que pudieran resultar intrusivos. De igual manera, se destacó la utilidad de los resúmenes automáticos como herramienta para facilitar el estudio y la organización académica.

De este proceso se derivaron aprendizajes relevantes, entre los cuales sobresale la importancia de diseñar una interfaz sencilla, de reforzar la visualización de métricas mediante gráficos dinámicos y de adaptar las notificaciones motivacionales a las necesidades concretas de cada estudiante. Estos hallazgos fundamentaron la toma de decisiones estratégicas en la evolución del proyecto, tales como mantener la funcionalidad offline, fortalecer los mecanismos de personalización y priorizar el desarrollo de herramientas de resumen inteligente y transcripción de voz.

En síntesis, el experimento realizado permitió confirmar la viabilidad de la propuesta en términos de usabilidad, pertinencia y aceptación por parte de los usuarios, consolidándose como un insumo fundamental para avanzar hacia el desarrollo del prototipo de alta definición y la validación posterior del servicio mínimo viable.

Figura 9

Ficha de experimento



Nota. *Elaboración propia*

Figura 10

Taller generativo



Nota. *Elaboración propia*

Tras la validación inicial del prototipo de baja resolución mediante un taller generativo, se procedió a la elaboración de un prototipo de alta definición diseñado en la herramienta Figma. Este modelo incorporó una interfaz gráfica más desarrollada, con colores, tipografías estilizadas, avatares, menús dinámicos y simulaciones de navegación que representaban de forma más realista el producto final. A diferencia del proceso anterior, la validación de esta etapa se realizó a través de un focus group con los mismos participantes del primer taller, lo que permitió dar continuidad a la retroalimentación y contrastar los avances obtenidos.

Durante la sesión, los estudiantes interactuaron directamente con la simulación, explorando funcionalidades como la personalización de la aplicación (colores, voz,

tema y fondo), la gestión de tareas y clases, el acceso a apuntes y resúmenes con inteligencia artificial, y la sección de autoayuda. El principal objetivo fue validar la fluidez de la navegación, el nivel de entendimiento de las funciones, la percepción de usabilidad y la aceptación del modo offline como recurso diferenciador.

Los resultados obtenidos fueron altamente favorables. Los participantes destacaron que la navegación resultaba intuitiva y rápida, lo cual facilitaba la familiarización con la plataforma desde los primeros minutos de uso. Asimismo, valoraron positivamente la claridad de los íconos y menús, lo que redujo la curva de aprendizaje y permitió acceder sin dificultad a secciones como calendario, apuntes o mensajes. El modo offline fue uno de los aspectos mejor recibidos, ya que los estudiantes lo consideraron especialmente útil para contextos donde la conectividad es limitada.

Otro hallazgo relevante fue el entusiasmo por las funciones de resúmenes automáticos y transcripción de voz a texto, que fueron percibidas como herramientas innovadoras capaces de optimizar el tiempo de estudio. En términos de aceptación, la mayoría de los estudiantes afirmó que sí utilizaría la aplicación en su vida académica, resaltando que se trata de una solución práctica, motivadora y alineada con sus necesidades reales.

En síntesis, la validación del prototipo de alta definición permitió confirmar que *Educonecta* no solo resulta comprensible y ágil en su uso, sino que también genera un nivel elevado de interés y disposición a ser adoptada como herramienta de apoyo académico. Estos hallazgos consolidan la pertinencia de avanzar hacia etapas posteriores de desarrollo y escalamiento del producto.

Figura 11

Simulación en Figma



Nota. *Elaboración propia*

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

El proceso creativo desarrollado dio lugar a la solución innovadora EduConecta, cuya propuesta de valor consiste en brindar a los jóvenes de 15 a 25 años del distrito de Carabayllo una aplicación móvil ligera, inclusiva y adaptable a dispositivos de baja gama. Esta permite organizar actividades académicas, personales y laborales, acceder a contenidos en modo offline, generar apuntes inteligentes con apoyo de inteligencia artificial y recibir acompañamiento motivacional personalizado. El modelo de negocio se sustenta en un esquema mixto que combina acceso gratuito con opción de donaciones digitales, convenios con instituciones educativas y organizaciones sin fines de lucro, así como ingresos provenientes de publicidad educativa no invasiva. De esta manera, se garantiza sostenibilidad financiera y escalabilidad progresiva.

La sostenibilidad del proyecto se asegura a través de un enfoque de triple balance. En lo social, contribuye a la equidad educativa al cerrar brechas digitales y fortalecer competencias en jóvenes vulnerables; en lo económico, reduce costos asociados a materiales y academias privadas, al tiempo que potencia la empleabilidad juvenil; y en lo ambiental, fomenta la digitalización de recursos, disminuyendo el uso de papel

y prolongando la vida útil de dispositivos básicos, evitando la obsolescencia tecnológica.

El plan de actividades contempla tres fases. En la etapa de nueva interacción, se realizarán pruebas piloto en instituciones educativas locales para optimizar la usabilidad y la experiencia del usuario. En la etapa de réplica, se proyecta implementar el servicio en otros sectores de Carabayllo y distritos con características similares, validando su adaptabilidad en diferentes contextos. Finalmente, en la fase de masificación, se plantea consolidar alianzas estratégicas con entidades educativas y gubernamentales para ampliar la cobertura regional y nacional, escalando la aplicación hacia un mayor número de beneficiarios.

En cuanto a los recursos necesarios, el proyecto requiere de un equipo humano conformado por desarrolladores de software, especialistas en educación digital, diseñadores de experiencia de usuario, comunicadores y gestores de comunidad. En el aspecto material y tecnológico, se necesitan dispositivos móviles de prueba, servidores de respaldo en la nube, licencias de software para desarrollo e inteligencia artificial, además de infraestructura mínima para capacitaciones presenciales. La combinación de estos recursos asegura la consolidación de EduConecta como un proyecto sostenible, escalable y con impacto real en la transformación educativa de los jóvenes de Carabayllo.

III. Estimación de costos

3.1 Presupuesto

La implementación de Educonecta requiere una planificación financiera que articule los recursos necesarios con las fases de desarrollo y operación del servicio, en concordancia con el modelo de negocio y el blueprint del servicio previamente planteados. La estructura de costos se organiza en cuatro categorías principales:

1. **Desarrollo tecnológico:**

- Diseño y programación de la aplicación (front-end y back-end).

- Integración de funciones clave: agenda, gestor de tareas, apuntes inteligentes con IA, resúmenes de progreso, apartado de autoayuda y notificaciones multicanal.
- Optimización para dispositivos de baja gama y modo *offline*.
- Costos aproximados: USD 8,000 – 10,000 (considerando un equipo de programadores y diseñadores UX/UI durante 3 a 4 meses).

2. **Recursos humanos:**

- Equipo de desarrollo (programadores, diseñadores UX/UI).
- Especialistas en educación digital y pedagogía.
- Gestores de comunidad y marketing digital.
- Costos aproximados: USD 6,000 – 8,000 (remuneraciones parciales y por proyecto en fase inicial).

3. **Infraestructura digital:**

- Servidores en la nube para almacenamiento y sincronización de datos.
- Licencias de software y APIs para funciones de inteligencia artificial, mensajería y seguridad de la información.
- Servicios de hosting y mantenimiento técnico.
- Costos aproximados: USD 2,500 – 3,500 anuales.

4. **Actividades de gestión, validación y masificación:**

- Prototipado y validación de baja y alta fidelidad con usuarios.
- Capacitaciones iniciales en instituciones educativas locales.
- Campañas de difusión digital y comunitaria.
- Establecimiento de alianzas con ONGs, instituciones educativas y proyectos gubernamentales.

Costos aproximados: USD 3,000 – 4,000.

En conjunto, la inversión inicial aproximada para el desarrollo y lanzamiento piloto de Educonecta asciende a un rango de USD 20,000 – 25,000, lo cual cubre desde la fase de diseño y validación hasta la puesta en marcha del servicio. Este presupuesto puede

reducirse mediante la obtención de alianzas estratégicas (ONGs, instituciones educativas, proyectos de inclusión digital del Estado) y mediante el uso de plataformas de código abierto que disminuyan costos de licenciamiento.

El diseño del presupuesto responde directamente a los bloques del Business Model Canvas (estructura de costos y fuentes de ingresos) y al blueprint del servicio (actividades clave antes, durante y después de la interacción con la app). Asimismo, su sostenibilidad a mediano plazo se asegura a través de ingresos diversificados: acceso gratuito con opción de donación, convenios institucionales y publicidad educativa no invasiva, lo cual permitirá mantener los costos de operación y proyectar la escalabilidad de Educonecta hacia otros distritos.

IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

- El desarrollo de EduConecta responde a una problemática real y urgente: la brecha digital en jóvenes de 15 a 25 años del distrito de Carabayllo. La aplicación se configura como una solución innovadora que integra herramientas de organización académica, apuntes inteligentes, resúmenes de progreso y acompañamiento motivacional, atendiendo de manera integral las necesidades educativas, personales y emocionales de los usuarios.
- A partir del análisis del arquetipo y del Customer Journey Map, se evidenció que los principales puntos de dolor de los estudiantes están vinculados a la conectividad inestable, el uso de dispositivos de baja gama y la falta de herramientas para la autogestión académica. EduConecta incorpora funcionalidades específicas (modo *offline*, resúmenes automáticos, agenda sincronizada y notificaciones multicanal) que mitigan de forma directa estas limitaciones.
- El Business Model Canvas y el blueprint del servicio permitieron estructurar un modelo sostenible que combina ingresos por donaciones, convenios institucionales y publicidad educativa no invasiva, asegurando tanto la viabilidad económica como la escalabilidad del proyecto.

- La aplicación demuestra un impacto positivo en el triple balance: en lo social, contribuye a la inclusión educativa y a la igualdad de oportunidades; en lo económico, reduce costos para las familias y mejora la empleabilidad futura; y en lo ambiental, fomenta la reducción del uso de papel y prolonga la vida útil de dispositivos de baja gama.
- Los procesos de experimentación con prototipos de baja y alta fidelidad confirmaron la aceptación del producto entre los usuarios, quienes valoraron especialmente las funciones de apuntes inteligentes y el modo offline, lo cual valida la pertinencia y el potencial de adopción de EduConecta en su mercado objetivo.

4.2 Recomendaciones

- **Escalabilidad progresiva:** Iniciar la implementación en instituciones educativas piloto de Carabayllo y, tras validar resultados, extender progresivamente la cobertura hacia otros distritos con condiciones socioeconómicas similares.
- **Fortalecimiento de alianzas estratégicas:** Consolidar convenios con ONGs, instituciones educativas y entidades gubernamentales vinculadas a la educación digital e inclusión social, lo cual permitirá reducir costos, asegurar sostenibilidad y ampliar el impacto del proyecto.
- **Optimización tecnológica continua:** Mantener un plan de actualización constante de la aplicación para mejorar su rendimiento en dispositivos de baja gama, incrementar la seguridad de la información y perfeccionar las herramientas de inteligencia artificial.
- **Monitoreo y evaluación permanente:** Establecer indicadores de desempeño (número de descargas, frecuencia de uso, satisfacción de usuarios, impacto en la organización académica) que permitan medir la efectividad del servicio y orientar decisiones de mejora.
- **Enfoque comunitario y participativo:** Promover la retroalimentación continua de los usuarios mediante talleres, focus groups y encuestas digitales, garantizando que la evolución de Educonecta esté alineada con las necesidades reales de los jóvenes.
- **Plan de masificación digital:** Diseñar estrategias de comunicación y marketing inclusivo que utilicen redes sociales, canales comunitarios y mensajería móvil para promover la app, priorizando un lenguaje cercano y accesible al público objetivo.

V. Referencias Bibliográficas

- ComexPerú. (2021). *La brecha digital impacta en la educación: 230 000 estudiantes abandonaron el colegio el año pasado*. ComexPerú. https://www.comexperu.org.pe/public/index.php/articulo/la-brecha-digital-impacta-en-la-educacion-230000-estudiantes-abandonaron-el-colegio-el-ano-pasado

- Hiperderecho & UNICEF. (2020). *Brecha digital de género entre adolescentes en Perú*. UNICEF. https://elbocon.pe/boconvip/estudio-a-nivel-nacional-identificara-la-problematica-de-la-brecha-digital-de-genero-entre-adolescentes-unicef-noticia

- IPAE Acción Empresarial. (2025). *Brecha digital amenaza a más de 50 000 escuelas y a 6 de cada 10 familias peruanas*. IPAE. https://www.ipae.pe/cade-educacion-2025-brecha-digital-amenaza-a-mas-de-50-mil-escuelas-y-a-6-de-cada-10-familias-peruanas

- Malpica, M. (s. f.). *La brecha digital en la educación peruana*. Mario Malpica. https://www.mariomalpica.com/la-brecha-digital-en-la-educacion-peruana

- Observatorio PEN. (s. f.). *Brechas digitales*. Consejo Nacional de Educación. https://observatorio-pen.cne.gob.pe/palabras_clave/brechas-digitales

- RPP Data. (2024). *Se reduce la brecha: 7 de cada 10 menores de edad se conectaron a internet en los tres primeros meses del 2024*. RPP Noticias. https://rpp.pe/peru/actualidad/se-reduce-la-brecha-7-de-cada-10-menores-de-edad-se-conectaron-a-internet-en-los-tres-primeros-meses-del-2024-noticia-1564737

- Talento Digital Perú. (2023). *Iniciativas que conectan a los jóvenes con el futuro laboral y educativo*. La República. https://especial.larepublica.pe/vulnerabilidad-cero/educacion-y-empleabilidad/2025/08/21/peru-iniciativas-que-conectan-a-los-jovenes-con-el-futuro-laboral-y-educativo-1088766

- UNICEF. (s. f.). *Conectados para aprender*. UNICEF Perú. https://www.unicef.org/peru/educacion/conectados-para-aprender

- Helsper, E. J. (2008). *Digital inclusion: An analysis of social disadvantage and the information society.* Department for Communities and Local Government. https://www.iriss.org.uk/resources/esss-outlines/digital-inclusion-exclusion-and-participation

- Khan Academy. (2025, enero 26). *How can I use Khan Academy without an internet connection?* https://support.khanacademy.org/hc/en-us/articles/202487370-How-can-I-use-Khan-Academy-without-an-internet-connection

- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2021). *Planificación anual para Aprendo en Casa – Educación Básica Alternativa.* MINEDU. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7225

- World Bank. (2020). *Reimagining human connections: Technology and innovation in education at the World Bank.* The World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/829491606860379513/pdf/Reimagining-Human-Connections-Technology-and-Innovation-in-Education-at-the-World-Bank.pdf

- Ashcallay Samaniego, D. E. (2024). *Evaluación del talento digital en el Perú 2023: brechas de habilidades y desafíos para la transformación digital: Skills Gaps and Challenges for a Digital Transformation.* Saber Servir: Revista de la Escuela Nacional de Administración Pública, (12), 166-173. https://doi.org/10.54774/ss.2024.12.10

- Novella, R., & Rosas-Shady, D. (2023). *Estudio talento digital en el Perú 2023: la demanda insatisfecha de talento digital en el Perú.* Banco Interamericano de Desarrollo. https://doi.org/10.18235/0005310

- RPP Data. (2024, 9 de julio). *Se reduce la brecha: 7 de cada 10 menores de edad se conectaron a internet en los tres primeros meses del 2024* [Noticia]. RPP. https://rpp.pe/peru/actualidad/se-reduce-la-brecha-7-de-cada-10-menores-de-edad-se-conectaron-a-internet-en-los-tres-primeros-meses-del-2024-noticia-1564737

- UNICEF. (2023). *Digital and STEM skills for girls at a glance.* UNICEF. https://www.unicef.org/lac/en/media/43086/file

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). *An overview of chatbot technology*. In IFIP International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (pp. 373–383). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31

- Amazon Web Services. (s. f.). *What is Amazon S3?* https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/Welcome.html

- Android Developers. (s. f.). *Package your app*. https://developer.android.com/studio/publish/preparing

- Cambridge Dictionary. (s. f.). *Community manager*. https://dictionary.cambridge.org/

- Facebook. (s. f.-a). *Ad objectives*. https://www.facebook.com/business/ads/ad-objectives

- Facebook. (s. f.-b). *How to choose the right ad objective in Meta Ads Manager*. https://www.facebook.com/business/help/1438417719786914

- Google. (s. f.-a). *Firebase Cloud Messaging*. https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging

- Google. (s. f.-b). *Google Drive API—Overview*. https://developers.google.com/workspace/drive/api/guides/about-sdk

- Hardt, D. (2012). *RFC 6749—The OAuth 2.0 Authorization Framework*. Internet Engineering Task Force (IETF). https://www.rfc-editor.org/info/rfc6749

- International Organization for Standardization. (2019). *ISO 9241-210:2019—Human-centred design for interactive systems*. https://www.iso.org/standard/77520.html

- International Organization for Standardization. (2024). *ISO/IEC 18004:2024—QR code bar code symbology*. https://www.iso.org/standard/83389.html

- ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 23009-1:2022—Dynamic adaptive streaming over HTTP (MPEG-DASH)*. https://www.iso.org/standard/83314.html

- Nielsen Norman Group. (1998). *The definition of user experience (UX)*. https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/

- Nielsen Norman Group. (2024, marzo 15). *Homepage design: 5 fundamental principles*. https://www.nngroup.com/articles/homepage-design-principles/

- National Institute of Standards and Technology. (2006). *Information security handbook: A guide for managers* (NIST Special Publication 800-100). U.S. Department of Commerce. https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/100

- OpenID Foundation. (2014). *OpenID Connect Core 1.0*. https://openid.net/specs/openid-connect-core-1_0.html

- Pantos, R., & May, W. (2017). *RFC 8216—HTTP Live Streaming*. Internet Engineering Task Force (IETF). https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc8216

- Parmenter, D. (2019). *Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs* (3rd ed.). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119019855

- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson. https://aima.cs.berkeley.edu/

- SQLite. (2025). *About SQLite*. https://www.sqlite.org/about.html

- Twilio SendGrid. (s. f.). *SendGrid Docs*. https://www.twilio.com/docs/sendgrid

- Andrade Pacora, A. P., & Guerrero Oréz, L. A. (2021). *Aprendo en casa: balance y recomendaciones*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/GRAD_22404c7988d5d83655f9842ebbc168b7 Alicia+1

- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2021). *Informe de evaluación de resultados 2021 de la política de atención educativa para la población de ámbitos rurales*. Lima: MINEDU. https://www.minedu.gob.pe/transparencia/2022/pdf/Informe_de_Evaluacion_de_Resultados_2021_de_la_Politica_de_Atencion_Educativa_para_la_Poblacion_de_Ambitos_Rurales.pdf Ministerio de Educación

- Telefónica Educación Digital. (2022). *Educación digital para el cierre de las brechas y un uso provechoso de las TIC*. Fundación Telefónica. https://www.telefonica.com/es/wp-content/uploads/sites/4/2023/06/ASIET-2022-Educacion-Digital-para-el-cierrre-de-las-brechas-y-un-uso-provechoso-de-las-TIC.pdf Telefónica

- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723 UNESCO Documents

- World Bank Group. (2022). *Knowledge Pack: Technologies for personalized and adaptive learning*. Washington, D.C.: World Bank Group. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099120004132256958/pdf/P1742520d80f840b5092f20b334bf33e41b.pdf World Bank