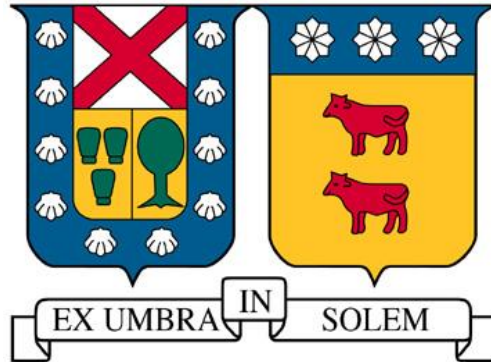


UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA  
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS  
SANTIAGO – CHILE



ANÁLISIS INTEGRAL DE *STARTUP* EDTECH Y PROPUESTA DE  
VALOR INICIAL

FRANCISCO JOSÉ SEPÚLVEDA VENEGAS

TRABAJO FINAL PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA

: SR. RAÚL STEGMAIER

DICIEMBRE 2025



## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

### 1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

**Tipo de monografía (marcar una opción):**  Memoria o trabajo de título;  Tesis de Postgrado;

**Título del trabajo:** Análisis integral de startup Edtech y propuesta de valor inicial

**Nombre del candidato(a):** Francisco José Sepúlveda Venegas

**Carrera / Grado:** Magíster en Ingeniería Industrial

**Campus:** Santiago Vitacura ; **Departamento:** Industrias

### 2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

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

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

### 3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

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

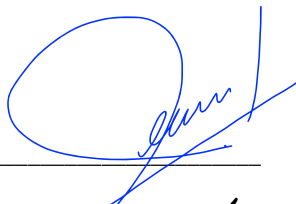
El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (embargo) por:

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

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):  
No aplica.

### 4.- FIRMAS

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

**Fecha:** \_\_\_\_\_ ; **Firma:** 

**Estudiante o Candidato(a):**

**Fecha:** 18-12-2025 ; **Firma:** 

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

## Resumen ejecutivo

El presente informe entrega un análisis integral del *startup* EdTech chileno **Ixian Learning®** y su producto inicial **TravesIA®**, focalizado en validar la viabilidad estratégica, operativa y financiera previa a la comercialización. Partiendo de un diagnóstico riguroso del mercado educativo nacional y del nivel de brechas actuales en aprendizajes estudiantiles, se identifica la oportunidad de introducir una solución innovadora basada en evaluaciones adaptativas y tecnología de inteligencia artificial.

Se expone un análisis competitivo y un estudio detallado del modelo de negocio bajo la metodología *Lean Canvas*, junto con la evaluación de los aspectos legales vigentes relacionados con la protección de datos y propiedad intelectual. La arquitectura tecnológica diseñada prioriza la escalabilidad, seguridad y cumplimiento normativo, contando con una propuesta técnica robusta respaldada por pilotos iniciales.

El informe presenta un análisis del punto de equilibrio financiero, la estrategia escalonada para la puesta en marcha y la gestión de riesgos vinculados a costos, competencia y mercado. Se identifican métricas y KPIs que permitirán seguir la evolución comercial y operativa del *startup*.

Las propuestas finales constituyen una hoja de ruta para fortalecer la estructura comercial y operativa, con especial énfasis en la captura de valor, formalización interna, y adaptación al contexto regulatorio y educativo chileno. Este documento aspira a ser no solo una guía para **Ixian Learning®**, sino también un referente para emprendimientos similares.

## Índice

<b>Resumen ejecutivo</b> .....	<b>2</b>
<b>Índice</b> .....	<b>3</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>6</b>
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
<b>Alcance</b> .....	<b>8</b>
Inclusiones .....	8
Exclusiones.....	9
<b>Metodología propuesta</b> .....	<b>10</b>
Enfoque y tipo de investigación .....	10
Unidad de análisis y contexto.....	10
Instrumentos de recolección de datos.....	11
Herramientas de análisis de datos .....	11
Consideraciones éticas.....	15
Limitaciones de la metodología .....	16
<b>Descripción inicial de la necesidad de mercado y la solución propuesta</b> .....	<b>17</b>
Origen histórico del emprendimiento.....	17
Problemática observada .....	18
Solución propuesta .....	19
Decisiones estratégicas iniciales .....	21
<b>Análisis de mercado y competencia</b> .....	<b>22</b>
Descripción general y cuantitativa del mercado .....	22
Descripción del contexto.....	24
Perfilamiento de actores participantes .....	29
Análisis de sustitutos y complementos.....	31
Situación inicial de Ixian Learning®.....	34
Metaanálisis .....	39
<b>Análisis del modelo de negocio</b> .....	<b>41</b>
Propuesta de valor.....	41
<i>Lean Canvas</i> .....	44
<i>Benchmarking</i> competitivo.....	47
Análisis FODA.....	49
Metaanálisis .....	50
<b>Análisis operacional, tecnológico y legal</b> .....	<b>51</b>
Tareas por realizar.....	51
Roles y estructura organizacional.....	53
Proceso de contratación y puesta en marcha del servicio .....	55
Diseño técnico del producto .....	56
Evaluación operacional.....	59
Aspectos legales.....	60
Metaanálisis .....	62
<b>Análisis financiero y de riesgos</b> .....	<b>63</b>
Estimación de costos .....	63
Modelos de venta.....	67

Punto de equilibrio .....	69
Viabilidad financiera, puesta en marcha y análisis de riesgos .....	73
Metaanálisis .....	76
<b>Propuestas finales.....</b>	<b>78</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>80</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>82</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>85</b>
<i>Value Proposition Canvas</i> .....	85
<i>Lean Canvas</i> .....	86
Cadena de valor.....	87
Flujo de caja para 3 años para gastos fijos .....	88
Flujo de caja para 3 años en el punto de equilibrio .....	89
Captura de pantalla de referencia para renta de jefe/a de venta .....	91

## Introducción

El presente informe constituye un análisis integral del *startup* EdTech chileno **Ixian Learning®** y de su producto inicial, **TravesIA®**, en la etapa previa al inicio de la comercialización. En un entorno educativo local caracterizado por persistentes brechas en los aprendizajes y una demanda creciente por soluciones formativas basadas en datos, el documento se propone evaluar críticamente la viabilidad estratégica, operativa y comercial de una propuesta fundada sobre evaluaciones adaptativas y el uso intensivo de tecnología, con particular énfasis en la pertinencia, diferenciación y cumplimiento regulatorio del modelo de negocio.

La estructura del trabajo responde a la necesidad de combinar rigurosidad académica con aplicabilidad práctica para emprendimientos en etapa temprana. Por ello, se cubren de manera sistemática: el diagnóstico del problema de mercado, el *benchmarking* competitivo, la articulación de la propuesta de valor y modelo *Lean Canvas*, los aspectos legales emergentes asociados a protección de datos y propiedad intelectual, así como el análisis operacional, tecnológico y financiero —incluidos flujos de trabajo, KPIs operativos y gestión de riesgos— necesarios para validar las hipótesis fundamentales del proyecto.

Las etapas de análisis consideran tanto datos externos validados (estadísticas MINEDUC, literatura sectorial, revisiones sistemáticas) como información primaria del proceso de incubación y pilotos desarrollados por el equipo fundador, lo que permite contrastar la visión estratégica original con las lecciones aprendidas en la fase de puesta en marcha. Asimismo, se incorporan herramientas contemporáneas de análisis (*Value Proposition Canvas*, SIPOC, RACI, FODA), recomendaciones de mejores prácticas en desarrollo SaaS en la nube y *serverless*, y un enfoque explícito en *compliance*, privacidad y derechos sobre los activos pedagógicos y tecnológicos.

Este informe no solo busca ser una hoja de ruta para el fortalecimiento de **Ixian Learning®** en su ingreso al mercado nacional, sino también ofrecer un referente de análisis estratégico y regulatorio para startups EdTech de similares características en Chile y América Latina, adaptándose a las exigencias actuales del ecosistema educativo, la evolución normativa y las expectativas de sostenibilidad y escalabilidad.

## Objetivos

Este trabajo, desarrollado con el objetivo de obtener el grado magíster en Ingeniería Industrial, se enfoca en proporcionar un análisis estratégico y operativo para el *startup* EdTech **Ixian Learning®** y su producto inicial, **TravesIA®**.

### Objetivo general

Evaluar y analizar el origen y la propuesta del *startup* EdTech **Ixian Learning®** y su producto **TravesIA®**, con el fin de validar y/o proponer correcciones o mejoras al diagnóstico inicial de mercado, el modelo de negocio, los supuestos de demanda, proyecciones financieras y operacionales de la empresa.

### Objetivos específicos

1. Analizar en profundidad el mercado chileno de soluciones educativas, identificando la existencia efectiva (entendida como la demanda potencial) de la necesidad cubierta por **TravesIA®**, las condiciones que afectan la prestación de este tipo de servicios y las soluciones existentes en el mercado que pudieran actuar como complemento o competencia.
2. Evaluar la propuesta de valor de **TravesIA®** (metodología de detección, medición y seguimiento de brechas de aprendizaje mediante evaluaciones adaptativas e informes de retroalimentación), contrastándola con las necesidades identificadas en el mercado y las soluciones ofrecidas por la competencia.
3. Examinar la configuración operacional actual y proyectada de **Ixian Learning®**, incluyendo sus procesos clave, la estructura tecnológica de **TravesIA®** y su capacidad para soportar la adquisición, entrega y retención del servicio a establecimientos educativos.
4. Desarrollar proyecciones financieras realistas para **Ixian Learning®**, considerando su etapa inicial sin ventas, e identificar los supuestos clave y las métricas de rendimiento (KPIs) más críticas para su viabilidad económica y escalabilidad en el mercado.
5. Realizar un comentario crítico sobre las decisiones estratégicas, operacionales y de modelo de negocio ya tomadas por **Ixian Learning®**, detectando los puntos

fuertes y las oportunidades de mejora en los análisis originales de mercado, operacional y financiero.

6. Proponer cursos de acción y mejora concretos y accionables para **Ixian Learning®**, particularmente en aspectos clave como las políticas de precios, las estrategias de captura y retención de valor, y la expansión de la oferta de productos derivados, con el objetivo de fortalecer su posicionamiento y asegurar un crecimiento sostenible.

## Alcance

El presente estudio se centrará exclusivamente en el *startup* EdTech **Ixian Learning®** y su producto inicial, **TravesIA®**, en el contexto del **mercado educativo chileno**.

## Inclusiones

- ***Producto principal:*** El análisis se enfocará en la metodología de detección, medición y seguimiento de brechas de aprendizaje ofrecida por **TravesIA®**, que incluye la plataforma web de evaluaciones adaptativas, los informes de retroalimentación (individual y grupal), la plataforma de gestión docente, y la plataforma de gestión para coordinadores/directivos.
- ***Mercado objetivo:*** La investigación se dirigirá a la operación de **Ixian Learning®** en cuanto proveedor para establecimientos en el **nivel de educación media** en Chile. Se considerará también la potencial compatibilidad y oportunidad en **establecimientos preuniversitarios y programas de nivelación de ingreso reciente en universidades**, dada la naturaleza transversal de las brechas de aprendizaje.
- ***Asignaturas:*** El alcance inicial del estudio de mercado y la evaluación del producto se limitará a las asignaturas de **Matemáticas y Comprensión Lectora** (o **Lengua y Literatura**), que son las áreas de enfoque inicial de **TravesIA®**.
- ***Análisis integral:*** Se abarcarán las dimensiones de análisis de mercado (PESTEL, JTBD, tamaño de mercado), análisis de competencia (Porter, *benchmarking*), análisis del modelo de negocio (BMC/*Lean Canvas*, propuesta de valor, estrategias de precios), análisis financiero (*forecasting*, sensibilidad, KPIs), análisis operacional (SIPOC, RACI, cadena de valor, KPIs operacionales), análisis tecnológico (arquitectura, tendencias, seguridad de datos) y análisis legal/regulatorio (cumplimiento normativo relevante para EdTech en Chile).
- ***Periodo de análisis:*** Las proyecciones financieras se realizarán para un horizonte de **3 años**, a partir de la fecha de inicio de operaciones comerciales, considerando el estado actual de pre-ventas del *startup*

## Exclusiones

- Otros mercados geográficos: La investigación no abordará la viabilidad ni las estrategias de expansión de **Ixian Learning®** a mercados internacionales.
- Otros niveles educativos: No se realizará un análisis detallado de la aplicación de **TravesIA®** en niveles educativos distintos a la educación media y las instancias de nivelación preuniversitaria/universitaria en Chile.
- Desarrollo técnico detallado: El estudio no profundizará en el código fuente, algoritmos específicos de adaptabilidad (salvo su conceptualización funcional), o la ingeniería de software detallada de la plataforma **TravesIA®**, a menos que sea directamente relevante para su escalabilidad, seguridad o funcionalidad crítica.
- Evaluación del desempeño histórico: Dada la etapa temprana del *startup* (menos de un año de constitución y sin ventas), el análisis se centrará en la validación de sus hipótesis de negocio y sus proyecciones futuras, en lugar de un rendimiento histórico sustantivo.

## Metodología propuesta

Este trabajo de análisis y comentario crítico combina un enfoque mixto de investigación, integrando métodos cualitativos y cuantitativos para capturar tanto la profundidad de los fenómenos como la cuantificación de las variables clave.

## Enfoque y tipo de investigación

Este trabajo utiliza análisis cualitativos y cuantitativos para proporcionar una evaluación integral del *startup* **Ixian Learning®** y su producto **TravesIA®**. El componente cualitativo se fundamenta en el análisis de documentación interna y externa para comprender las motivaciones del emprendimiento, la definición de la propuesta de valor, el contexto de mercado y las tendencias relevantes. El componente cuantitativo se aplica para dimensionar el mercado, generar proyecciones financieras, establecer indicadores de rendimiento clave (KPIs) y validar la magnitud de las oportunidades y riesgos identificados.

El análisis se estructura como un análisis de caso específico (**Ixian Learning®**), complementado con investigación bibliográfica exhaustiva de la literatura académica reciente, mejores prácticas de la industria, y datos públicos de fuentes oficiales (MINEDUC, Agencia de Calidad de la Educación, DIPRES). Este enfoque permite una comprensión profunda de la realidad específica del *startup*, sus decisiones estratégicas, desafíos operacionales y viabilidad, mientras se fundamenta el análisis en marcos teóricos y empíricos establecidos. El análisis adopta un carácter evaluativo y propositivo, buscando no solo describir la situación actual, sino también generar recomendaciones accionables para fortalecer el negocio.

## Unidad de análisis y contexto

La unidad central de análisis de este trabajo es el *startup* **Ixian Learning®** y su producto **TravesIA®**, evaluados en el contexto del mercado educacional chileno. La selección de este caso se justifica por:

- Su etapa temprana de desarrollo (menos de un año de constitución, actualmente sin ventas generadas), lo que permite un análisis crítico de las hipótesis fundacionales del negocio antes de cristalizarse en decisiones irreversible.

- La participación directa del investigador como socio fundador, lo que proporciona acceso a información interna de primera mano sobre la historia del emprendimiento, la evolución del producto y las decisiones estratégicas clave.
- La oportunidad de influir en decisiones operacionales y estratégicas futuras mediante recomendaciones fundamentadas en análisis riguroso.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Para asegurar la pertinencia y la riqueza de la información recolectada, se emplearán las siguientes técnicas e instrumentos:

- Análisis documental: se revisará y analizará una amplia gama de documentos internos y externos. Los documentos internos de **Ixian Learning®** incluirán: el plan de negocio inicial, proyecciones financieras preliminares, información sobre el Producto Mínimo Viable (MVP) **TravesIA®**, documentos técnicos sobre la arquitectura de la plataforma, registros de las pruebas con usuario y cualquier validación de clientes realizado internamente. Los documentos externos comprenderán: reportes de consultoras especializadas en el mercado EdTech, publicaciones académicas sobre metodologías de enseñanza-aprendizaje, evaluaciones formativas, inteligencia artificial en educación, y el mercado chileno de la educación; además de normativas y leyes chilenas relevantes para la educación y la protección de datos (ej.: leyes N° 19.628 y N° 21.430, y sus actualizaciones).
- Mapeo de procesos y flujos: a partir de la documentación interna y otras fuentes de datos, se documentarán los procesos clave de la operación del *startup*, tales como la adquisición de clientes (establecimientos), el *onboarding* de usuarios, la gestión de la plataforma y el ciclo de *feedback*.

### **Herramientas de análisis de datos**

Los datos recolectados serán sistemáticamente procesados e interpretados mediante una combinación de herramientas estratégicas, financieras y operacionales, adaptadas a las características de un *startup* tecnológico en un mercado específico:

- Análisis de mercado y competencia
  - Análisis PESTEL: se utilizará para identificar las fuerzas políticas (ej.: Ley General de Educación, políticas de evaluación estandarizada), económicas (ej.: inversión pública y privada en educación, presupuesto de colegios), socio-culturales (ej.: cambios demográficos, valoración de la educación, tendencias pedagógicas), tecnológicas (ej.: IA, aprendizaje adaptativo, uso de datos), ambientales (ej.: sostenibilidad, impacto social de la educación) y legales (ej.: protección de datos de menores, derechos de autor) que influyen en el entorno operativo de **Ixian Learning®** en Chile.
  - Desarrollo de personajes (Personas) y *Jobs to be Done* (JTBD): basado en el análisis de mercado, se construirán "personas" detalladas para los segmentos clave (ej.: director escolar, jefe de UTP, profesor de asignatura, estudiante). Se identificará para cada persona los "trabajos a realizar" (funcionales, emocionales, sociales), los "dolores" actuales que experimentan y los "beneficios" que buscan, permitiendo una validación robusta de la propuesta de valor de **TravesIA®**.
  - Modelos de tamaño de mercado (TAM, SAM, SOM): se cuantificará el mercado total direccionable, el mercado disponible que puede ser atendido por **Ixian Learning®**, y el mercado objetivo alcanzable en el corto/mediano plazo, utilizando datos demográficos, estadísticas educativas chilenas y supuestos de penetración de mercado.
  - Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter: se evaluará la intensidad de la rivalidad entre competidores existentes, la amenaza de nuevos entrantes y productos sustitutos (incluyendo metodologías tradicionales o soluciones gratuitas), y el poder de negociación de proveedores y clientes (establecimientos educacionales), en el sector EdTech chileno de evaluaciones formativas.
- Análisis del modelo de negocio
  - *Lean Canvas* y *Value Proposition Canvas*: se mapeará el modelo de negocio actual y propuesto de **Ixian Learning®**, identificando sus segmentos de clientes, propuesta de valor, canales de distribución, relaciones con clientes, flujos de ingresos, recursos clave, actividades clave, alianzas clave y estructura de costos, en un enfoque propio de *startups* que considera énfasis

- ligeramente distintos al de un *Business Model Canvas* tradicional (Maurya, 2022). El *Value Proposition Canvas* se utilizará para asegurar una alineación precisa entre los productos de **TravesIA®** y las necesidades de los clientes
- *Benchmarking* competitivo: se realizará un análisis comparativo de las propuestas de valor, características de producto y situación competitiva general de los principales competidores de **TravesIA®**, tanto directos (otras plataformas de evaluación) como indirectos (ej.: editoriales, soluciones de consultoría educativa, herramientas de gestión académica que incluyen módulos de evaluación).
  - Matriz FODA: se sintetizarán las Fortalezas y Debilidades internas de **Ixian Learning®** (derivadas del análisis de la propuesta de valor, operaciones y tecnología) y las Oportunidades y Amenazas externas (derivadas del análisis PESTEL y de Porter) para proporcionar un resumen estratégico del posicionamiento del *startup*.
  - *Análisis operacional, tecnológico y legal*
    - Análisis de cadena de valor: se identificarán las actividades primarias y de soporte de **Ixian Learning®** que contribuyen a la generación de valor para sus clientes, buscando oportunidades de mejora y de ventaja competitiva.
    - Matriz RACI (*Responsible, Accountable, Consulted, Informed*): se utilizará para clarificar los roles y responsabilidades dentro del equipo de **Ixian Learning®** para las actividades críticas.
    - Diagrama SIPOC (*Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers*): se mapearán los procesos clave de entrega de valor de **TravesIA®**, desde la comercialización y *onboarding* del establecimiento hasta la generación de informes y el soporte, para identificar eficiencias y posibles cuellos de botella.
    - Métricas de desempeño operacional (KPIs): se propondrán KPIs operativos para evaluar la eficiencia en la entrega del servicio.
    - Modelos de arquitectura técnica: se evaluará la arquitectura actual y proyectada de la plataforma **TravesIA®** en términos de escalabilidad (para soportar crecimiento de usuarios y datos), robustez, seguridad de datos y flexibilidad para futuras expansiones (ej.: nuevos productos derivados, integración con otros sistemas escolares).

- Análisis de seguridad y privacidad de datos: se revisarán las políticas y la implementación de la seguridad y privacidad de datos de los estudiantes y establecimientos, asegurando el cumplimiento con la legislación vigente (especialmente las leyes N° 19.628, sobre Protección de la Vida Privada, y N° 21.430, sobre Garantías y Protección Integral de los Derechos de la Niñez y Adolescencia) y las mejores prácticas internacionales relevantes para datos de menores.
- *Checklist* de riesgos legales y mapeo de *compliance*: se identificará el marco regulatorio específico que impacta a un EdTech chilena (ej.: normativas del Ministerio de Educación sobre evaluación, privacidad de datos de estudiantes, protección al consumidor) y se evaluará el nivel de cumplimiento y los riesgos asociados.
- Análisis financiero y de riesgos.
  - Análisis de estrategias de precios: se analizarán y propondrán modelos de monetización adecuados para **TravesIA®**, como licencias por establecimiento, pago por estudiante, modelos *freemium* o híbridos. Se considerará el ciclo de compra de los establecimientos educacionales y la sensibilidad al precio, buscando optimizar la captura y retención de valor.
  - Predicción financiera (*Financial Forecasting*): se elaborarán proyecciones de ingresos, costos y flujos de caja a 3 años para **Ixian Learning®**. Dada la ausencia de ventas iniciales, estas proyecciones se basarán en supuestos de adquisición y retención de establecimientos, tasa de uso de **TravesIA®**, costos operativos (fijos y variables), y capital de trabajo.
  - Análisis de sensibilidad: se realizarán análisis de escenarios para evaluar cómo la variación en supuestos críticos (ej.: tasa de conversión de *leads* a clientes, costo de adquisición de un establecimiento, tasa de renovación anual de contratos) impacta la viabilidad financiera del *startup*, identificando los puntos de mayor riesgo.
  - Análisis de supuestos críticos y validaciones: se identificarán los "supuestos de salto de fe" del modelo de negocio de **TravesIA®** (ej.: disposición de los establecimientos a invertir en evaluación formativa adaptativa, capacidad de la plataforma para generar reportes accionables para docentes), y se propondrán

estrategias de validación basadas en la metodología *Lean Startup* (Ries, 2011).

Los hallazgos de cada una de estas herramientas se integrarán de manera sistemática para fundamentar el comentario crítico sobre las decisiones estratégicas y operacionales de **Ixian Learning®**, y para desarrollar sugerencias concretas y accionables dirigidas a optimizar su modelo de negocio, especialmente en lo que respecta a la estructuración de sus políticas de precios y las estrategias de captura y retención de valor en el particular ciclo de compra de los establecimientos educacionales.

### **Consideraciones éticas**

Como socio fundador de **Ixian Learning®**, el investigador posee un interés personal en el éxito de la empresa y su producto **TravesIA®**. Este conflicto de interés es reconocido explícitamente. Para mitigarlo, se adoptan los siguientes principios operacionales en el análisis:

1. Todos los análisis relativos a la validación de la oportunidad de mercado (existencia de brechas de aprendizaje, tamaño del mercado, soluciones competidoras) se fundamentan exclusivamente en datos de fuentes externas públicas verificables (Agencia de Calidad de la Educación, estadísticas MINEDUC, literatura académica *peer-reviewed*), no en percepciones internas. De esta manera, la validación de la oportunidad de mercado es independiente del interés personal del investigador en el éxito comercial de la empresa.
2. Las críticas internas a decisiones estratégicas, operacionales y de modelo de negocio se fundamentan en literatura académica sobre *startups*, mejores prácticas de *venture capital*, y comparables de la industria, en lugar de ser juicios personales.
3. Las propuestas de mejora se presentan como opciones estratégicas alternativas derivadas de análisis académico, no como recomendaciones personales prescriptivas. La decisión final sobre cualquier implementación corresponde a los socios fundadores de **Ixian Learning®**.
4. Se distinguirá explícitamente entre información verificable externamente e información interna sensible. Para la segunda categoría, se describirán hallazgos

sin exponer detalles comerciales específicos que pudiesen comprometer a la empresa.

Adicionalmente, el autor de este informe actúa como fuente primaria para aspectos directamente vinculados a la constitución y ejecución del proyecto (historia del emprendimiento, definición del producto, motivaciones del equipo fundador), dada su participación directa en estas dimensiones. Toda otra información se obtiene de fuentes documentales o externas verificables.

Se garantizará la confidencialidad absoluta de toda la información sensible y propietaria de **Ixian Learning®**, manejando los datos con la máxima discreción. La investigación se conducirá en estricto apego a los principios éticos de la investigación científica, respetando la integridad de los datos y la transparencia en la presentación de resultados.

### **Limitaciones de la metodología**

Se reconoce que el análisis de un *startup* en una etapa *pre-revenue*, como **Ixian Learning®**, implica limitaciones inherentes debido a la ausencia de datos históricos de ventas y operación, lo que introduce un alto grado de incertidumbre en las proyecciones financieras. Las estimaciones de mercado y los flujos de caja futuros se basarán en supuestos que, aunque cuidadosamente fundamentados en la investigación de mercado y otras fuentes de datos, representan hipótesis sobre el comportamiento futuro del mercado y la adopción del producto. Esta limitación se mitigará mediante un riguroso análisis de sensibilidad y la explícita identificación de los supuestos críticos, reconociendo que los resultados de este trabajo servirán como una guía estratégica sujeta a validación empírica en la fase de implementación del *startup*. El valor final de las propuestas realizadas dependerá de la calidad de los datos internos proporcionados por **Ixian Learning®**.

## Descripción inicial de la necesidad de mercado y la solución propuesta

### Origen histórico del emprendimiento

La sociedad Ixian Learning SpA, persona jurídica que da forma a **Ixian Learning®**, está compuesta por 4 socios:

- **J. Aravena**: ingeniero comercial.
- **C. Hormazábal**: licenciada en Química, profesora de Química, magíster en Educación con mención en Evaluación.
- **C. Lucero**: psicopedagoga y profesora básica.
- **F. Sepúlveda**<sup>1</sup>: ingeniero civil informático.

La idea original de **TravesIA®** surge de la experiencia de J. Aravena que, entre 2019 y 2022, trabajó en el Ministerio de Educación de Chile, particularmente con el programa “Escuelas Arriba”, que tiene como componente fundante el levantamiento de las brechas de educación, mediante pruebas diagnósticas hechas específicamente para tal fin. El objetivo final es focalizar los esfuerzos en el cierre de dichas brechas y, como efecto último, aumentar el rendimiento de los estudiantes en pruebas estandarizadas (MINEDUC, 2019) – como consecuencia de la mejora general en los conocimientos efectivamente adquiridos.

Dada la circunstancia de que **TravesIA®** se plantea como una versión comercial del modelo del programa “Escuelas Arriba”, uno de los focos de análisis debe estar en determinar que este producto no corresponda a un caso de “solución en búsqueda de un problema” – esto es, que no sea una idea que, por identificación personal, se intente forzar en un mercado que no existe o que no tiene realmente el problema diagnosticado.

Los siguientes subtítulos de esta sección parten con un análisis de un documento interno de **Ixian Learning®**, que contiene la postulación a un fondo concursable CORFO – el Semilla Inicia Sostenible edición 2024 (Hormazábal et al, 2024), para luego ir contrastando lo allí expuesto con otras fuentes externas, a fin de validar los datos y, eventualmente, las conclusiones allí contenidas.

---

<sup>1</sup> Autor de este trabajo final.

## Problemática observada

Diagnóstico base (Hormazábal et al, 2024)

En el contexto del sistema educativo chileno, los resultados de las pruebas de evaluación estandarizadas revelan oportunidades significativas de mejora en los aprendizajes estudiantiles. Según el Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) del año 2023, los porcentajes de estudiantes que alcanzan el estándar de aprendizaje adecuado presentan variabilidad importante según el nivel educativo y la asignatura evaluada.

En segundo medio, el 18% de los estudiantes demostró aprendizajes adecuados en matemática, mientras que el 20% alcanzó este estándar en lectura. En cuarto básico, los porcentajes fueron de 23% en matemática y 43% en lectura. Estas evaluaciones se aplican de manera generalizada a través del sistema educativo nacional, llegando al 98% de los establecimientos educacionales del país, lo que proporciona una cobertura representativa del desempeño educativo nacional.

La consistencia en estos niveles de aprendizaje adecuado sugiere la existencia de desafíos significativos en la gestión pedagógica y el apoyo educativo que ofrecen los establecimientos a sus estudiantes. Esta situación genera la necesidad de herramientas y servicios que permitan a las instituciones educacionales identificar y cerrar las brechas de aprendizaje de manera más efectiva y oportuna.

### Chequeo de datos

De acuerdo con la presentación oficial de resultados para el proceso SIMCE 2024 (ACE, 2025), los porcentajes de logro a nivel “adecuado” para los procesos 2023 y 2024 son:

Nivel	Asignatura	% adecuado 2023	% adecuado 2024
4° Básico	Matemáticas	23,7%	27,2%
	Lectura	43,1%	47,5%
6° Básico	Matemáticas	25,0%	20,9%
	Lectura	31,5%	31,8%
II° Medio	Matemáticas	17,9%	19,7%
	Lenguaje	20,2%	21,9%

**Tabla 1: Comparativo entre niveles de logro “adecuado” en SIMCE 2023 y 2024 (ACE, 2025).**

Se puede observar que los datos reportados en el documento de postulación CORFO son, descontando redondeos, correctos, y que además no han variado de manera radical entre procesos – sin despreciar que, en términos estadísticos, algunos cambios son significativos (sobre todo los observados en 4º Básico), sigue existiendo una gran sección de la población en los niveles “elemental” e “insuficiente” y, además, se sigue observando el decaimiento del porcentaje “adecuado” en la medida que se va avanzando en el nivel educacional, con IIº medio aún cercano al 20% en ambas asignaturas e, incluso, observando una degradación de los resultados en Matemáticas, para 6º Básico. Esto indica que, en líneas generales, el fenómeno detectado al momento de crear **Ixian Learning®** se mantiene, en términos numéricos. Más adelante se irá revisando si, cualitativamente, el problema identificado es tal.

## **Solución propuesta**

### Descripción inicial (Hormazábal et al, 2024)

La solución propuesta por **Ixian Learning®**, frente a esta problemática, es **TravesIA®**, concebido como el primer servicio de asesoría pedagógica fundamentado en inteligencia artificial que opera en el contexto educativo chileno.

**TravesIA®** proporcionará a directores de establecimientos, jefes de unidades técnicas pedagógicas (UTP) y docentes una visualización integral del progreso estudiantil en tiempo real. El servicio integra funcionalidades analíticas que incluyen:

- a) Detección de patrones en el desempeño de estudiantes.
- b) Identificación de sinergias pedagógicas entre asignaturas.
- c) Proyección de avances futuros en aprendizajes
- d) Formulación de recomendaciones específicas para potenciar el aprendizaje.

La arquitectura técnica del producto se basa en modelos de inteligencia artificial diseñados y entrenados específicamente para aplicaciones educativas, no constituyéndose como una adaptación de plataformas genéricas de IA. Los modelos operan sobre datos tanto internos del establecimiento (evaluaciones realizadas, historiales estudiantiles) como externos (datos de evaluaciones estandarizadas nacionales), permitiendo un análisis holístico de los factores que influyen en el aprendizaje. Una característica diferenciadora del servicio es su capacidad de aprendizaje incremental: con

cada evaluación aplicada a estudiantes, los modelos mejoran sus capacidades predictivas y prescriptivas, potenciando la calidad de las recomendaciones pedagógicas.

La base evaluativa del servicio está constituida por *evaluaciones adaptativas* que, en el curso del desarrollo por parte de un estudiante, irán calibrando el nivel de dominio de un tema específico para ir aumentando o disminuyendo la dificultad y, así, perfilar detalladamente el nivel asignado finalmente al estudiante, de manera de poder entregar mayor precisión en el diagnóstico. Por la naturaleza adaptativa de estas evaluaciones, ellas serán siempre tomadas mediante plataformas digitales.

### Análisis retrospectivo

Durante el curso de la ejecución del proyecto adjudicado por CORFO a **Ixian Learning®**, el alcance esperado de **TravesIA®** se definió como “plataforma de detección y gestión del cierre de brechas de aprendizaje, basada en evaluaciones adaptativas, análisis experto de la reportería generada y capacitación para la aplicación de resultados en medidas efectivas en el aula”. Además, se estableció la siguiente lista de características específicas a implementar:

- Plataforma de evaluaciones adaptativas, de acceso exclusivo para estudiantes, en soporte Web y con compatibilidad para múltiples dispositivos (computadores y *tablets*, principalmente).
- Plataforma de gestión para docentes y directivos, con vistas para:
  - Revisión de resultados individuales y colectivos, por prueba, curso, nivel y/o establecimiento, con el detalle de las *brechas de aprendizaje* detectadas. Se entiende por “brecha de aprendizaje” una diferencia entre el nivel esperado (usualmente, el nivel actualmente cursado por un estudiante) y el efectivamente dominado, en una asignatura, eje o tópico específico. Por ejemplo, se puede decir “el estudiante X, actualmente en IIº medio, presenta un dominio de 8º básico en el eje Números de la asignatura de Matemáticas”
  - Agendamiento de evaluaciones.
  - Planificación y seguimiento del proceso de cierre de brechas de aprendizaje detectadas en las evaluaciones adaptativas, junto con la disponibilización de material evaluativo que permita hacer dicho seguimiento.

- Banco de preguntas diseñado por **Ixian Learning®**, para control de su tabla de especificaciones, de manera que permita una ejecución significativa del proceso de adaptabilidad en la toma de las evaluaciones disponibles en la plataforma.
- Servicio de asesoría para integración del servicio en el proceso pedagógico del establecimiento.

El *roadmap* de implementación de este diseño, así como su efecto en la operación de la empresa, será desarrollado en mayor detalle durante el análisis operacional, tecnológico y legal de la empresa. Los puntos acá detallados dibujan los bordes del alcance, en cuanto producto inicial.

### **Decisiones estratégicas iniciales**

Considerando la necesidad de definir un alcance para una primera iteración comercializable del producto – un *producto mínimo viable*, o MVP por sus siglas en inglés – el alcance de **TravesIA®**, en cuanto producto, se delimitó en dos dimensiones: niveles y asignaturas.

- Se enfoca a **Matemáticas y Comprensión Lectura** (o Lengua y Literatura) por ser las asignaturas medidas en las pruebas estandarizadas SIMCE y PAES (en su componente obligatoria).
- Se enfoca a **enseñanza media** (I° medio a IV° medio) por la naturaleza decreciente de los porcentajes de logro a nivel “adecuado” detectados en la evaluación SIMCE, además de una evaluación experta (por parte de la socia C. Hormazábal) en cuanto al nivel de madurez de los estudiantes de esos segmentos etarios para enfrentarse a evaluaciones en formato digital.

Ambas delimitaciones fueron tomadas como cota para una versión *inicial* de **TravesIA®**, dejando espacio para que el aumento de recursos disponibles y/o las tendencias del mercado vayan indicando nuevos niveles de cobertura en cada una de estas dimensiones.

## Análisis de mercado y competencia

### Descripción general y cuantitativa del mercado

#### Definición del cliente objetivo

El cliente objetivo del servicio **TravesIA®** se define operacionalmente como: **establecimientos educacionales de educación básica y/o media** que cumplen simultáneamente con los siguientes criterios:

1. Operan a nivel nacional en territorio chileno.
2. Cuentan con financiamiento a través de la Subvención Escolar Preferencial (SEP), el cual, según lo indicado en el art. 6 letra e) de la ley N° 20.248, **debe** ser destinado a la implementación de un Plan de Mejoramiento Educativo (PME), el cual debe incluir medidas destinadas a “[...] fortalecer aquellas áreas del currículo en que los alumnos han obtenido resultados educativos insatisfactorios”, así como el “fortalecimiento de los instrumentos de apoyo a la actividad educativa” (art. 8, número 4, ley N° 20.248), ambos criterios aplicables, en principio, a **TravesIA®**.
3. Buscan mejorar sus resultados de aprendizaje.
4. Poseen disposición para invertir en asesoría pedagógica especializada.
5. Cuentan con acceso a infraestructura de conectividad de internet.

Esta definición refleja tanto la viabilidad técnica del servicio como la capacidad financiera y la intención institucional de potenciales clientes. La disponibilidad de recursos vía SEP constituye un factor determinante, no solamente de la capacidad de pago, sino también de la intención institucional de invertir en mejora pedagógica.

#### Dimensionamiento del mercado

El análisis cuantitativo del mercado objetivo se estructura mediante el modelo jerárquico de segmentación TAM (*Total Addressable Market*), SAM (*Serviceable Available Market*) y SOM (*Serviceable Obtainable Market*), permitiendo identificar el tamaño potencial del mercado en diferentes niveles de granularidad.

- **Mercado total (TAM):** El documento inicial del proyecto **TravesIA®** (Hormazábal et al., 2024) establecía un TAM de **10.612 establecimientos educacionales** que imparten educación básica y/o educación media en Chile. Esta cifra representaba la población total de instituciones educacionales formales en estos niveles

educativos al momento de la postulación. Según información oficial del MINEDUC, a 2024 el número total de establecimientos educacionales en funcionamiento es de **11.048 instituciones** (Centro de Estudios MINEDUC, 2024). Este universo incluye establecimientos municipales, particulares subvencionados y particulares pagados, que imparten educación regular desde prekínder a cuarto medio.

- **Mercado disponible (SAM):** el SAM identificado en la postulación comprendía **2.012 establecimientos educacionales** (Hormazábal et al., 2024) que cumplían simultáneamente con dos criterios comerciales y operacionales específicos:
  - Ubicación en zonas urbanas (criterio de conectividad a internet).
  - Financiamiento vía SEP con asignación anual igual o superior a 200 millones de pesos (criterio de poder de compra).

Este segmento representaba aproximadamente el **19% del TAM** (2.012/10.612), reflejando la aplicación de filtros tanto técnicos como comerciales a la población total de establecimientos. Según datos oficiales del MINEDUC, la información disponible permite estimar el SAM actual de la siguiente manera:

- *Total establecimientos:* 11.048 Establecimientos Educacionales (EE).
- *Establecimientos urbanos:* 7.818 EE (71,3% del total).
- *Con convenio SEP vigente:* 7.945 EE (71,9% del total) (DIPRES, 2024).

Los datos públicos no permiten, directamente, obtener el número de establecimientos con financiamiento SEP igual o superior a CLP 200M. Haciendo un cálculo inicial básico, se puede estimar un primer nivel de corte de 5.664 establecimientos (11.048 x 71,3% urbanos x 71,9% con convenio SEP). Se requiere acceso a datos más desagregados, no de obtención fácil de manera directa (ej.: potencialmente, requiriendo una solicitud por Ley de Transparencia) para obtener mayor desagregación, pero el valor de 2.012 establecimientos parece ser, nocionalmente, un techo razonable para el SAM, al menos en este punto inicial de análisis.

- **Mercado objetivo (SOM):** Para el horizonte 2024-2025, el SOM proyectado se establecía en **120 establecimientos educacionales clientes**, equivalente al **6% del SAM identificado** ( $120/2.012 \approx 5.96\%$ ) (Hormazábal et al., 2024). De acuerdo con la literatura, para un proyecto de estas características, es una estimación

razonable de penetración, pues se estima que hasta un 15% del mercado se clasifica como “innovador” o “*early adopter*” (Rogers, 2003), y 6% es algo menos de la mitad de dicho segmento.

En un ejercicio de especificación mayor del alcance, la postulación repite estas estimaciones con foco en la Región Metropolitana, por ser la de mayor tamaño y el lugar de residencia de todos los socios (y, por tanto, de la empresa), llegando a un SOM de **39 establecimientos**, lo que corresponde *grosso modo* con su participación porcentual sobre el total de establecimientos en el país (Centro de Estudios MINEDUC, 2024). Extendiendo este análisis a regiones inmediatamente aledañas – de Valparaíso y Rancagua, específicamente, por ser las de acceso más fácil e inmediato, en cuanto tiempos de viaje – el SOM geográficamente más cercano sería de **51 establecimientos**.

En un punto complementario, durante la ejecución del proyecto se levantaron algunas opciones de crecimiento fuera de este mercado inicialmente perfilado, mediante el contacto con potenciales clientes:

- Universidades, en sus planes de nivelación de estudiantes de ingreso reciente – oportunidad levantada por la incubadora a cargo de este proyecto, que pertenece a una universidad tradicional de Chile.
- Planes de capacitación para profesionales (ej.: profesores en formación para usar herramientas digitales) – oportunidad propuesta por una fundación dedicada a dictar estas capacitaciones.

Si bien, para fines de desarrollo del producto (y, por tanto, de este trabajo de análisis), estas oportunidades no se profundizaron mayormente, el hecho de haberse planteado desde potenciales clientes revela que hay potencial de expansión fuera del mercado inicialmente delimitado.

### **Descripción del contexto**

Para definir el contexto en el cual se desenvuelve **Ixian Learning®**, se realiza un análisis PESTEL a nivel estratégico – esto es, de descripción de líneas generales, sin llegar al nivel táctico ni de proponer acciones específicas (esto se verá más adelante).

## P: Factores políticos

- **P.1: Reactivación de Sistema de Clasificación de Establecimientos según SIMCE:** tras una suspensión durante la pandemia de COVID-19 (2020-2022), el sistema de clasificación de establecimientos según desempeño en evaluación SIMCE fue reactivado en 2023. La Agencia de Calidad de la Educación clasifica establecimientos en tres categorías de desempeño: "Autónomo" (desempeño alto), "Emergente" (desempeño medio o medio bajo) y "En Recuperación" (desempeño insuficiente) al Decreto N° 293 de 2009 del Ministerio de Educación, que establece "Estándares Nacionales y Criterios Específicos para la Calificación de los Resultados Educativos de la Ley SEP" (MINEDUC, 2009). Establecimientos clasificados en categoría "En Recuperación" son aquellos que "han mostrado resultados educativos reiteradamente deficientes, de acuerdo con las mediciones que efectúa el MINEDUC" (Portal Ayuda MINEDUC, 2020). Las exigencias adicionales que le son impuestas a estos establecimientos pueden ser una **oportunidad**, toda vez que **TravesIA®** podría posicionarse como una herramienta para el cumplimiento de dichas obligaciones.
- **P.2: Estabilidad de Financiamiento Vía Subvención Escolar Preferencial (SEP):** el modelo comercial de **TravesIA®** depende de que establecimientos puedan asignar presupuesto SEP a servicios complementarios. La Subvención Escolar Preferencial (SEP) ha sido mecanismo estable de financiamiento desde su creación mediante la ley N° 20.248 en 2008, vigente por 16+ años sin cambios estructurales mayores. Según datos de la Agencia de Calidad de la Educación, aproximadamente 7.945 establecimientos tienen convenio SEP vigente en 2024.
- **P.3: Proyecto de Ley de Inteligencia Artificial (en tramitación):** en mayo de 2024, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile presentó un proyecto de ley sobre regulación de sistemas de inteligencia artificial, siguiendo recomendaciones de la UNESCO. El proyecto propone clasificación de sistemas de IA por niveles de riesgo: inaceptable, alto, limitado y ninguno evidente (UNESCO, 2024). Según las recomendaciones, "el proyecto de ley sobre IA pretende promover la creación, el desarrollo, la innovación y la implantación de sistemas de IA centrados en el ser humano y garantizar la protección de la salud, la seguridad y los derechos fundamentales de las personas". El proyecto "propone

una intersección entre la autorregulación y la regulación basada en el riesgo, clasificando los sistemas de IA en aquellos que presentan un riesgo inaceptable; un nivel de riesgo alto; un nivel de riesgo limitado; y ningún riesgo evidente" (UNESCO, 2024). Si bien el proyecto se encuentra en etapas tempranas de tramitación y no presenta urgencias legislativas, es un aspecto a tener en cuenta en el mediano plazo.

- **P.4: Periodo de elecciones:** la cercanía de las elecciones parlamentarias y presidenciales 2026 genera un factor de incertidumbre, en los tomadores de decisiones, sobre la dirección de las políticas educacionales nacionales y regionales, tanto por la posibilidad de modificaciones directas en la normativa aplicable (leyes, decretos) como en el cambio de las personas encargadas de aplicar dicha normativa en todos los niveles aplicables – desde el MINEDUC a los nuevos Servicios Locales de Educación Pública (SLEP).

#### E: Factores económicos

- **E.1: Ciclos presupuestarios escolares y decisiones de compra:** en general, los establecimientos educacionales en Chile operan bajo ciclos presupuestarios anuales (típicamente enero-diciembre). Las decisiones de compra de servicios complementarios con financiamiento SEP ocurren generalmente en:
  - i. Cuarto trimestre del año anterior (octubre-diciembre), para presupuesto del siguiente año fiscal
  - ii. Primer trimestre (enero-marzo), para ajustes presupuestarios emergentes.Esto se traslada directamente a las estimaciones financieras de **Ixian Learning®**.
- **E.2: Competencia y presión en precios:** existen soluciones competidoras en mercado chileno de evaluación digital y diagnóstico de brechas de aprendizaje, como se analiza en detalle, más adelante. Presión potencial en precios debido a:
  - i. Modelos *freemium* internacionales (ej.: Google Forms, Kahoot, plataformas gratuitas).
  - ii. Soluciones nacionales, percibidas como sustitutos y de menor costo.
  - iii. Expectativa de establecimientos por servicios de bajo costo dada restricción presupuestaria.

## S: Factores sociales y culturales

- **S.1: Adopción de tecnología educativa postpandemia:** la pandemia de COVID-19 (2020-2022) aceleró adopción de tecnología en educación en Chile y globalmente. Postpandemia (2023+), existe mayor familiaridad de docentes y directivos con herramientas digitales, plataformas en línea y evaluaciones remotas. Algunas tendencias observadas incluyen:
  - i. Mayor apertura institucional a plataformas digitales.
  - ii. Aceptación normalizada de evaluaciones en línea.
  - iii. Demanda de herramientas de datos y análisis para toma de decisiones pedagógicas.
- **S.2: Resistencia a herramientas tecnológicas ("sobreintervención"):** aunque la adopción postpandemia, en general, es favorable, existe resistencia anecdótica documentada a herramientas específicas de inteligencia artificial en educación, por:
  - i. *Temor al reemplazo:* docentes temen que IA reemplace su rol evaluador o pedagógico, reduciendo autonomía profesional.
  - ii. *Saturación tecnológica:* muchos establecimientos implementan múltiples herramientas digitales simultáneamente (plataformas LMS, evaluación, comunicación), generando fatiga de "otra herramienta más".
  - iii. *Escepticismo sobre novedad:* IA aún es percibida como "experimental" o "no validada" por algunos educadores.

## T: Factores tecnológicos

- **T.1: Variabilidad de infraestructura tecnológica en establecimientos:** la infraestructura de tecnologías de información en establecimientos educacionales chilenos es heterogénea. Incluso en ambientes urbanos (ej.: Gran Santiago, Valparaíso), existe variabilidad significativa en:
  - i. *Dispositivos:* mezcla de laptops, tablets, computadores de escritorio, con diferentes sistemas operativos y antigüedades variables.
  - ii. *Conectividad:* calidad variable de acceso a Internet (WiFi institucional, fibra óptica, 4G/5G), con ancho de banda frecuentemente limitado.
  - iii. *Seguridad:* configuraciones de firewall, antivirus y políticas de seguridad que pueden ser disruptivas para aplicaciones web no previamente autorizadas.

#### E: Factores ecológicos:

- **E.1: Reciclaje de recursos electrónicos:** dependiendo de las formas de distribución que finalmente utilice **Ixian Learning®**, uno de los factores a considerar es la generación y manejo de basura electrónica – por ejemplo, si se termina adoptando un modelo en que la empresa provea, en comodato o en venta, dispositivos para el acceso a **TravesIA®** (como *tablets*). Estos dispositivos, al término de su vida útil, requieren un tratamiento especializado, pues contienen recursos de valor que es interesante reciclar, a la vez que están compuestos de ciertos elementos que pueden ser peligrosos si no se manipulan adecuadamente (como las baterías).
- **E.2: Reciclaje de material de oficina:** además de los residuos generados por la empresa en su funcionamiento, debe tenerse en cuenta la generación de residuos en papel cuando/si es que **TravesIA®** termina incluyendo un componente de entrega de materia de evaluación análogo – como guías.
- **E.3: Consideraciones solidarias con proveedores tecnológicos:** aunque **Ixian Learning®** no tiene previsto proveer directamente los recursos de infraestructura tecnológica necesarios para dar soporte a su solución tecnológica (por ejemplo, servidores), ha de tenerse en cuenta el efecto indirecto que pueden causar, en cuanto clientes de proveedores de este tipo de servicios

#### L: Factores legales y regulatorios

- **L.1: Nueva ley N° 21.719 de Protección de Datos:** la ley N° 21.719, publicada el 13 de diciembre de 2024 en el Diario Oficial de Chile, modifica la ley N°19.628 de 1999 y establece un nuevo marco legal para protección de datos personales. La ley, que entra en vigor el 1 de diciembre de 2026, otorga un período de adaptación de 24 meses, desde su promulgación (Congreso de la República de Chile, 2024). Entre los cambios más importantes, se cuentan:
  - i. La creación de una **Agencia de Protección de Datos Personales**, organismo autónomo con poder de fiscalización y sanción.
  - ii. La obligación de adoptar el principio "**privacy by design**" en la arquitectura de sistemas.
  - iii. El requerimiento de una evaluación de impacto de privacidad (DPIA - *Data Protection Impact Assessment*) para tratamiento de datos sensibles.

- iv. El establecimiento de derechos **ARCOP** para titulares de datos: Acceso, Rectificación, Cancelación, Oposición, Portabilidad.
- **L.2: Ley 21.430 de Garantías y Protección Integral de Derechos de Niñez y Adolescencia:** la ley N° 21.430 establece garantías y protección integral de derechos de niños, niñas y adolescentes en Chile, por sobre lo indicado por la ley N° 19.628. Esto incluye:
  - i. Derecho a privacidad de registros educacionales.
  - ii. Prohibición de exposición pública de información personal.
  - iii. Derecho a participar en decisiones sobre su educación.
- **L.3: Mayor énfasis en evaluación formativa vs. sumativa:** el decreto 67/2018 del MINEDUC incentiva y promueve la adopción de la evaluación como una herramienta dentro del proceso formativo, más allá de un mero hito de calificación de logros. Esto queda claro en el manual de implementación del decreto, que establece que "La evaluación, como proceso de recogida de evidencia del aprendizaje para tomar decisiones pedagógicas, no siempre implica una calificación" (UCE, 2019).

## Perfilamiento de actores participantes

### Stakeholders

Se pueden identificar dos niveles de actores que se relacionan con **TravesIA®**:

- Tomadores de decisiones ("clientes") e *influencers*: quienes determinan si una institución adquirirá el servicio y quienes, de manera indirecta, influyen en dicha decisión:
  - **Sostenedores** de establecimientos, en cuanto tomadores de decisiones financieras.
  - **Directores de presupuesto** de organismos que agregan varios establecimientos y tienen poder directivo sobre ellos (consorcios privados, corporaciones municipales, Servicios Locales de Educación Pública, etc.).
  - **Equipos técnico-directivos de establecimientos** (directores, jefes de Unidades Técnicas Pedagógicas - UTP, docentes).
  - **Apoderados**, sobre todo en establecimientos del sistema privado con copago o pago completo de matrícula.

- Usuarios: quienes interactúan directamente con el servicio, en uno o más roles (Hormazábal et al, 2024):
  - **Directores**, en cuanto tomadores de decisiones de gestión administrativa y pedagógica (pero sin poder de decisión financiera *per se*).
  - **Jefes de UTP**, encargados de la supervisión y mejora de procesos pedagógicos.
  - **Docentes**, cuya interacción con el servicio permitiría acceder a recomendaciones personalizadas de mejora pedagógica.
  - **Estudiantes**, quienes interactuarán con el servicio cada vez que resuelvan las evaluaciones que, por su naturaleza, deban ejecutarse en medios digitales – sin contar la eventual interacción con material generado por el servicio.

La siguiente tabla sintetiza los *stakeholders* identificados según dimensiones de **poder** (capacidad de decisión sobre adopción de **TravesIA®**) e **interés** (prioridad relativa que el actor asigna a "mejorar diagnóstico de brechas de aprendizaje").

<b>Stakeholder</b>	<b>Poder</b>	<b>Interés</b>	<b>Rol principal</b>
<i>Sostenedor</i>	Alto	Medio-bajo	Decisor financiero.
<i>Director</i>	Alto	Medio	Decisor estratégico.
<i>Jefe UTP</i>	Medio-Alto	Alto	Decisor táctico e influenciador técnico.
<i>Docente</i>	Bajo	Medio	Generador de demanda.
<i>Apoderado</i>	Bajo	Bajo	Presionante indirecto.
<i>Estudiante</i>	Bajo	Medio	Generador de datos

**Tabla 2: Comparativo entre distintos *stakeholders* (elab. propia).**

#### Relevancia del servicio para *stakeholders*

El servicio resulta relevante para los establecimientos educacionales por razones múltiples y complementarias. Según la documentación sobre las motivaciones de potenciales clientes, se identifican seis trabajos o necesidades clave que **TravesIA®** busca resolver (Hormazábal et al, 2024):

1. **Mejorar la calidad del servicio educacional** que proveen a estudiantes y sus apoderados, generando valor agregado institucional.
2. **Diferenciarse por calidad** respecto a otros establecimientos educacionales, permitiendo posicionamiento competitivo en el mercado educativo.
3. **Aumentar ingresos** mediante la obtención de subvenciones asociadas a excelencia académica, incrementando la sostenibilidad financiera institucional.
4. **Evitar cierre del establecimiento** en caso de mantener desempeño insuficiente sostenido en tiempo, lo que constituye una amenaza institucional bajo la actual regulación educacional.
5. **Ser más eficientes en procesos internos**, optimizando la utilización de recursos humanos y materiales disponibles.
6. **Proveer apoyo y herramientas para perfeccionamiento docente**, facilitando el desarrollo profesional de equipos pedagógicos.

Un análisis por rol de usuario arroja las siguientes tareas a realizar:

1. **Estudiantes:** revisión de evaluaciones disponibles para resolver, resolución de evaluaciones.
2. **Docentes:** planificación de evaluaciones, revisión de resultados a nivel curso- asignatura, planificación y ejecución de cierre de brechas de aprendizaje.
3. **Jefes UTP:** seguimiento de resultados a nivel del establecimiento, para llevar control de cumplimiento de objetivos pedagógicos (ej.: niveles de logro, notas).
4. **Directivos:** seguimiento de resultados a nivel del establecimiento, para llevar control de cumplimiento de objetivos estratégicos (ej.: cumplimiento de Planes de Mejora Educativos, beneficios en posicionamiento de marca en el mercado).

### **Análisis de sustitutos y complementos**

Se pueden identificar 3 tipos de sustitutos o complementarios:

- **Sustitutos reales:** productos o servicios que buscan satisfacer la misma necesidad de mercado identificada al comienzo de esta sección y que, por tanto, compiten directamente por un mismo nicho general de mercado, sin considerar subespecializaciones más específicas que pudieran mitigar este efecto competitivo.

- **Sustitutos aparentes:** productos o servicios que, a la luz de la percepción del mercado, pudieran considerarse alternativas excluyentes, aún y a pesar de que, en rigor, no satisfacen una misma necesidad. Por ejemplo, un sistema de *gestión* educacional que, por ser una aplicación digital, compita psicológicamente con **TravesIA®**, por ser esta última “otra plataforma”, sin considerar que abordan problemáticas distintas (gestión vs. evaluación).
- **Complementos:** productos o servicios con los cuales se pueden establecer relaciones sinérgicas en lo operacional y comercial, porque se comparten aspectos como el segmento del mercado abordado, sin que las propuestas de valor sean rivales entre sí.

Dentro de cada categoría, se pueden advertir algunos ejemplos:

- **Sustitutos reales**
  - *Aleks* (de McGraw Hill), distribuido por Grupo SM: herramienta basada en modelos de Inteligencia Artificial, enfocada en la detección del nivel preciso de conocimiento de estudiantes del equivalente chileno a enseñanza básica, media y superior, en asignaturas relacionadas con números (matemáticas, química, estadística, contabilidad). Su propuesta base es muy parecida a **TravesIA®** y cuenta con el apoyo de grandes empresas del rubro, aunque no aborda el área de Lenguaje.
  - *Umáximo*: plataforma de apoyo a la enseñanza que cuenta con un módulo de evaluaciones adaptativas, apuntando al diagnóstico personalizado del nivel de aprendizaje y habilidad de cada estudiante (Umáximo, 2021). El foco de respuesta ofrecido por la plataforma difiere de la propuesta de **TravesIA®**, eso sí, al ofrecer mayor nivel de interacción con la plataforma para las actividades remediales y de aprendizaje, además de encuadrarlas dentro del concepto de *gamificación*.
  - *Diagnóstico Integral de Aprendizajes* (del MINEDUC): herramienta gratuita y de uso opcional, puesta a disposición por el Ministerio del rubro, que permite monitorear el aprendizaje de estudiantes en una multitud de asignaturas, entre ellas Matemáticas y Lenguaje. No está disponible para todos los tópicos en todos los niveles, sus fechas de aplicación son determinadas por el MINEDUC

y no por cada establecimiento, y los informes de resultados son estandarizados.

- **Sustitutos aparentes**

- *Plataformas de evaluación sumativa*: todo sistema que permita realizar o confeccionar evaluaciones puede ser percibido como alternativa a **TravesIA®**, sobre todo si no se logra transmitir correctamente el factor diferenciador (por ejemplo, la diferencia entre evaluaciones sumativas y formativas que plantea el decreto 67/2018). Esto va desde formularios de Google a módulos de evaluación en sistemas digitales integrales (ver siguiente punto), pasando por facilidades como el Banco de Ítems que ofrece el MINEDUC.
- *Plataformas SIS (Student Information System)/“libros digitales”*: plataformas de gestión educacional (como Lirmi, Kimche y Napsis) que ofrecen servicios de registro de calificaciones, planificación pedagógica, gestión de personal (RR.HH.) y, en varios casos, módulos de toma de evaluaciones sumativas, entre otros. Debido a que concentran varias de las tareas de registro de datos que, antiguamente, se llevaban en el libro de curso, se les conoce coloquialmente como “libros digitales” – lo que no debe confundirse con servicios de bibliotecas digitales con textos pedagógicos, que existen, pero no se consideran en este análisis. Estas plataformas representan dos riesgos de percepción: primero, por sus módulos de evaluaciones sumativas, se pueden confundir como alternativas a **TravesIA®**, en especial si no se maneja bien el aspecto comunicacional; segundo, dado que son herramientas digitales, su adopción aumenta el costo de entrada de herramientas nuevas, que serían “otra plataforma” a la cual acceder y que, por resistencia al cambio o el costo de manejar múltiples plataformas no integradas, genere rechazo en los usuarios – esto, sin considerar además la competencia por el presupuesto, necesariamente finito, disponible para conceptos como “herramientas de apoyo docente”.
- *IAS generativas*: las herramientas de inteligencia artificial generativa y con capacidad de procesamiento del lenguaje natural, como ChatGPT, ya están teniendo penetración en el sistema educacional, ya sea mediante su uso directo o a través de otros servicios (como Lab4U, que las utiliza para generar planificaciones y evaluaciones. Estos servicios pueden, en principio, facilitar la

elaboración de evaluaciones formativas con objetivos similares a los perseguidos por **TravesIA®**, así como apoyar en el procesamiento de datos con fines de análisis – por ejemplo, detectando brechas de aprendizaje a partir de resultados de las evaluaciones – pero su uso sin apoyo experto puede resultar insuficiente, pues deben detectarse posibles errores en la dimensión *interpretativa* de los análisis estadísticos que estas herramientas pueden realizar.

- **Complementos:**

- Los mismos servicios identificados como *sustitutos aparentes* pueden, mediante el establecimiento de alianzas estratégicas o acuerdos similares, convertirse en complementos. Esto es aún más cierto en el caso de proveedores ya establecidos en el mercado, con carteras de clientes más estables, con los cuales se puede acordar el potenciamiento de sus propuestas de valor, mediante integraciones, a cambio del acceso directo a dichas cuotas de mercado. Esto, de todos modos, debe balancearse con los objetivos de mediano y largo plazo de **Ixian Learning®**, puesto que también implica riesgos (como una adquisición o la copia interna de la propuesta de valor, por parte de un *partner* de mayor tamaño).

### **Situación inicial de Ixian Learning®**

A partir de los antecedentes y diagnósticos indicados hasta este punto, se puede perfilar la posición inicial de **Ixian Learning®** a partir de un análisis de 5 Fuerzas de Porter. Para efectos de cuantificar la intensidad de cada fuerza, se define una escala de 5 estados: “Muy fuerte”, “Fuerte”, “Media”, “Baja” y “Muy baja”.

<b>Fuerza</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Implicancia</b>
<i>Rivalidad</i>	Media	Baja competencia directa, pero con mayor fortaleza institucional o con factores compensatorios de ventajas – como acceso gratuito.
<i>Nuevos entrantes</i>	Alta	Posibilidad de conversión de sustitutos aparentes en sustitutos reales, con segmentos de clientes ya capturados.
<i>Sustitutos</i>	Muy alta	Baja diferenciación en percepción, mercado tecnológico en general cercano a punto de saturación (“sobreintervención”).
<i>Poder proveedores</i>	Baja	En lo pedagógico, desarrollos internos y múltiples alternativas para adquisiciones requeridas. En lo tecnológico, mercado a nivel de <i>commodity</i> .
<i>Poder clientes</i>	Alta	Compra en momentos específicos del año, con presupuestos previos que incrementan sensibilidad a precios.

Tabla 3: Resumen de análisis de fuerzas de Porter (*elab. propia*).

#### Rivalidad entre competidores existentes

**Clasificación global:** Media.

#### **Aspectos específicos:**

- Existen pocos competidores directos – esto, con propuestas que son sustitutos reales de **TravesIA®** –, pero estos llevan ya un tiempo en el mercado (como Umáximo, existente desde 2021) o tienen un soporte institucional ya consolidado (como Aleks, con dos empresas grandes del rubro asociadas).
- Además, existen alternativas gratuitas tanto para la generación de evaluaciones como para el diagnóstico de niveles de aprendizaje – sobre todo las herramientas provistas por el MINEDUC – que, sin una correcta presentación de la propuesta de valor, pueden ser percibidas como opciones equivalentes en cuanto a la satisfacción de la necesidad.

## Amenaza de nuevos entrantes

**Clasificación global:** Alta.

### **Aspectos específicos:**

- Las barreras de entrada para un producto de características similares son de “pendiente alta”: alto costo de instalación y relativo bajo costo de operación:
  - El desarrollo de plataformas de software para dar soporte al servicio es intensivo en recursos – ya sea tiempo (pocos desarrolladores en un horizonte de 1+ años) o dinero (equipo de desarrolladores por unos meses). Este proceso puede ser externalizado, pero el costo en recursos es relativamente inelástico.
  - El desarrollo de un banco de preguntas requiere de expertos en evaluación, validación estadística y las materias específicas a evaluar (en este caso, Matemáticas y Lenguaje). Estos requerimientos llevan el costo al margen superior de los valores de mercado para profesionales docentes.
- **Ixian Learning®** sorteó estas barreras de entrada gracias a dos factores: la adjudicación del fondo Semilla Inicia 2024, de CORFO (Hormazábal et al, 2024) y la absorción del costo del experto en evaluación al incorporar a uno de los socios con dicho nivel de conocimiento.
- Sin embargo, existen varios actores posicionados en el mercado, con ofertas adyacentes a la propuesta de **TravesIA®**, como Lirmi, Kimche, Napsis, que pudieran verse tentados a desarrollar propuesta de valor en competencia directa y que, por otro lado, tienen parte de los costos de entrada ya efectuados: plataformas ya existentes, plantas tecnológicas y pedagógicas ya contratadas, material disponible para reconversión (en lugar de desarrollo desde cero), etc.
- Para el periodo 2025-2035, se estima un crecimiento del segmento EdTech en Latinoamérica con una tasa CAGR de 14,5% (Future Market Insights, 2025). Si se considera que Chile es uno de los países más tecnologizados del continente (OCDE, 2021), y que una estimación específica para el país también revela una perspectiva de crecimiento (6Wresearch, 2024), es posible prever que el mercado tendrá suficiente tamaño para acomodar nuevos actores. Esto es a su vez oportunidad (espacio para entrada de **Ixian Learning®**) como amenaza (incentivo de crecimiento y diversificación para actores ya presentes en el segmento).

### Amenaza de productos sustitutos

**Clasificación global:** Muy alta.

**Aspectos específicos:**

- Por una parte, la observación anecdótica revela que, en el “inconsciente colectivo” del segmento objetivo, aún no existe una suficiente diferenciación entre plataformas de evaluación sumativa y formativa, a la luz del decreto 67/2018, por lo que cualquier herramienta que incluya un “módulo de evaluación” será inicialmente percibido como un sustituto.
- Además, debido a la digitalización acelerada por la pandemia de COVID-19 (OCDE, 2021), la adopción de “libros digitales” en establecimientos está bastante avanzada, lo que coloca a estas plataformas en una posición privilegiada ante nuevos actores – incluso aquellos que no les son competencia directa – al ocupar la posición psicológica de ser “la” plataforma del establecimiento, en un contexto de baja cultura tecnológica que dificulta el trabajo con múltiples herramientas, cuando no derechamente le opone resistencia. Peor aún, estas plataformas suelen incluir módulos de evaluación en su parrilla de servicios, lo que se compone con el punto anterior para convertirlos en “sustitutos aparentes” por partida doble – “ya tenemos una plataforma y, además, ahí ya puedo tomar evaluaciones”.
- No está de más reiterar que estos mismos actores pueden convertirse en nuevos entrantes, en cuanto sustitutos reales, como se expuso anteriormente.
- Por otro lado, aquellas instituciones que, hasta ahora, han soportado la presión contextual para adquirir cualquier tipo de herramientas tecnológicas, presentan una resistencia importante que constituye al *status quo* como un sustituto de por sí – la “solución cero” de no adquirir una nueva solución.

### Poder de negociación de proveedores

**Clasificación global:** Baja.

**Aspectos específicos:**

- En lo respectivo a los proveedores pedagógicos – expertos para la confección de la batería de preguntas que subyace al servicio de diagnóstico –, esta necesidad se puede cubrir, en una primera etapa, con recursos internos (socio experto en evaluación) y contratación esporádica de proveedores con altos niveles de

competencia (profesores especialistas en asignaturas), por lo que no se observa mayor restricción de acceso en ese punto.

- En cuanto a los proveedores tecnológicos, los requerimientos para el funcionamiento de la empresa (por ejemplo, correos electrónicos) y el despliegue del producto (servicios en la nube), estos se encuentran en un nivel de disponibilidad equiparable a un *commodity* – especificaciones relativamente intercambiables, precios conocidos y estables en el tiempo –, por lo que nuevamente no hay mayor poder de los proveedores sobre **Ixian Learning®**, por sobre lo disponible para otros actores.
- En cuanto a la variación de este último factor, en el tiempo, hay dos consideraciones: por un lado, debe evitarse el *lock-in* con el proveedor tecnológico, lo que puede convertirse en una fuente de poder de negociación para el proveedor. Por otro lado, siguiendo las tendencias del mercado de servicios en la nube, en la medida que el volumen de operación de **Ixian Learning®** aumente, su poder relativo debiera aumentar, tanto por tamaño como cliente como por la posibilidad de convertirse en un “caso de éxito” deseable por el proveedor, para efectos de *marketing*, lo que debiera reducir aún más cualquier disparidad remanente entre proveedores y la empresa.

#### Poder de negociación de clientes

**Clasificación global:** Alta.

#### **Aspectos específicos:**

- El mercado inicialmente dimensionado (SAM de ~2.000 establecimientos) aumenta el valor relativo de cada uno para **Ixian Learning®**, sobre todo en las primeras ventas.
- Además, los ciclos de compra de los establecimientos educacionales y los mecanismos de control y planificación – propios de cada establecimiento y/o impuestos por la naturaleza regulada de este mercado – establecen restricciones temporales y de características de servicio: los Planes de Mejoramiento Educativo definen objetivos a cumplir que, por consecuencia, definen ciertas características específicas que las herramientas adquiridas por los establecimientos deben tener. Incumplir estos requerimientos puede ser motivo de rechazo del financiamiento de la contratación con recursos SEP, lo que reduce significativamente la potencial

contratación por parte del establecimiento. Además, la venta se cierra solo en algunos meses del año, por lo que los proveedores deben concentrar sus esfuerzos de venta en dicho periodo y los tiempos inmediatamente anteriores, donde se definen presupuestos.

En líneas generales, se puede percibir que el “punto de partida” para **Ixian Learning®** es desafiante, pero aún hay espacios suficientes para realizar una entrada exitosa al mercado. Es importante, eso sí, refinar estos análisis para detectar el tamaño de la ventana de oportunidad, en tiempo, y palancas alternativas para facilitar la entrada.

### **Metaanálisis**

Es pertinente notar que la postulación que da origen a **Ixian Learning®** no considera un análisis al nivel de profundidad aquí presentado, en los siguientes aspectos:

- Descripción del contexto.
- Perfilamiento de actores participantes.
- Análisis de sustitutos y complementos.
- Situación inicial de **Ixian Learning®**.

Esto no se corrige en procesos posteriores de la empresa, a la luz de la documentación interna que estuvo a la vista. Si bien no se trata de cumplir “hitos” teórico-académicos – crear y poblar una colección de análisis específicos, como PESTEL o JTBD, por el solo hecho de tenerlos – la ausencia de una cierta formalización en estos análisis (en el supuesto de que existen como “cultura oral” de la compañía (UJJI, 2025) y no fueron omitidos del todo) es una fuente de debilidad (Think-it, 2025), toda vez que permite la aparición de malentendidos (que los colaboradores no compartan un mismo diagnóstico operacional base) y dificulta la incorporación de nuevos colaboradores, en la capa estratégica – veremos, en su momento, si esto se replica en el aspecto operacional.

En función de las brechas detectadas, entre el nivel de madurez del diagnóstico y análisis interno de **Ixian Learning®** y el presentado hasta acá, se sugieren desde ya algunas medidas de mejora:

1. Sistematizar el análisis de contexto, de manera que sirva de guía para la toma o corrección de decisiones estratégicas en el diseño específico del servicio y de las políticas de *marketing*. Para ello, lo acá expuesto a modo de diagnóstico puede

servir de base, pero no es suficiente: además de, eventualmente, identificar más puntos (usando PESTEL u otra metodología), estos deben ser priorizados y aparejados a medidas para aprovechar oportunidades y mitigar amenazas.

2. Alinear las estrategias de venta a los *stakeholders* identificados – como se verá más adelante en este informe, ese aspecto está subdesarrollado.
3. Definir explícitamente políticas para abordar la relación con sustitutos aparentes, que puedan convertirse en complementos. Se puede mencionar que, durante el desarrollo comercial necesario para la ejecución del proyecto financiado por CORFO, se generaron instancias de contacto con potenciales aliados estratégicos, pero no se desarrollaron de manera sistemática, en parte por falta de claridad en los objetivos comerciales de **Ixian Learning®**.
4. Al igual que con el diagnóstico de contexto, debieran estimarse urgencias y tiempos de acción disponibles a partir del análisis de la situación inicial de la empresa. Algunos factores, sobre todos los relacionados con los sustitutos aparentes y su potencial reconversión en sustitutos reales, así como la necesidad de combatir la sensación de saturación del mercado, requieren planes específicos para ser abordados, no solo en cuanto a acciones específicas, sino a la capacidad de reacción y reconversión de la propuesta de valor de **TravesIA®** y, más en general, de **Ixian Learning®** como empresa naciente y en busca de viabilidad financiera.

## Análisis del modelo de negocio

### Propuesta de valor

A partir de lo definido por Ixian Learning® con respecto al alcance del servicio – según lo visto en la sección “Solución propuesta” del capítulo “Descripción inicial de la necesidad de mercado y la solución propuesta”, junto con lo desarrollado sobre el cliente en el mismo capítulo, se puede sistematizar un análisis con la metodología *Value Proposition Canvas* *Canvas*:

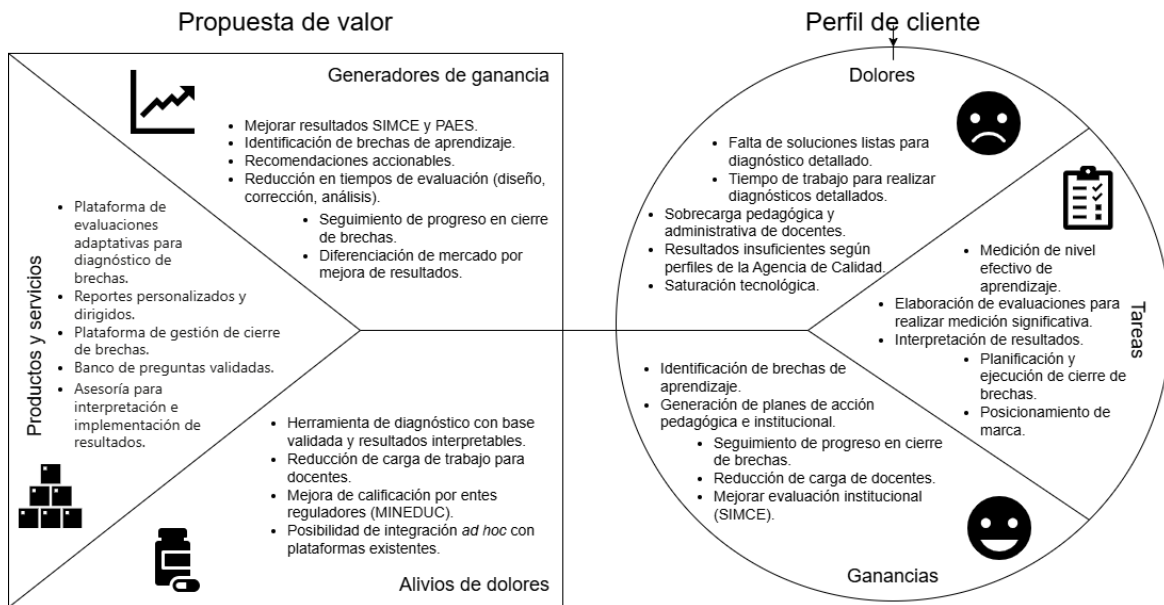


Imagen 1: *Value Proposition Canvas* (elab. propia) (versión ampliada en Anexos).

### Perfil de cliente

#### • Tareas

- *Medición del nivel efectivo de aprendizaje*, como requerimiento previo para determinar las medidas correctivas (para cerrar brechas existentes) y progresivas (para avanzar en currículo regular) del proceso de enseñanza.
- *Elaboración de evaluaciones* que permitan realizar diagnósticos significativos.
- *Interpretación de resultados diagnósticos*, para fijar la línea base del trabajo pedagógico a nivel individual (estudiante) y grupal (curso).
- *Planificación y ejecución de acciones para el cierre efectivo de brechas educativas*.

- *Posicionamiento institucional mediante mejora de resultados y procesos*, en dos dimensiones: *marketing* (sobre todo en establecimientos privados) y de evaluación institucional (clasificación de la ACE).
- **Dolores**
  - *Falta de soluciones listas para diagnóstico detallado* sobre niveles de aprendizaje – y, más aún, sobre **brechas** de aprendizaje (no tanto descubrir lo que se sabe, sino lo que **no** se sabe).
  - *Tiempo de trabajo para realizar diagnósticos detallados*: un diagnóstico significativo, con validaciones estadísticas y pedagógicas – lo que se conoce como **validación psicométrica** – toma tiempo (en el orden de días hábiles) en su elaboración y aplicación.
  - *Sobrecarga pedagógica y administrativa de docentes*, donde los profesores, además de sus tareas propiamente formativas, están cada vez asumiendo más tareas en cuanto al acompañamiento psicosocial de sus estudiantes (Oyarzún & Cornejo, 2023) (ACE, 2023).
  - *Resultados insuficientes según perfiles de la Agencia de Calidad*, ya sea en los establecimientos actualmente en ese nivel como en aquellos que desean evitar bajar sus calificaciones.
  - *Saturación tecnológica* derivada de multiplicidad de plataformas y herramientas, en un público objetivo que tiene, por cultura y bajo recambio generacional, baja formación específica y cierta resistencia incorporada a la adopción tecnológica.
- **Ganancias**
  - *Identificación precisa de brechas de aprendizaje*, por estudiante y grupo.
  - *Generación de planes de acción pedagógica e institucional* basados en evidencia, focalizados y sin costo adicional en la fase diagnóstica.
  - *Seguimiento eficiente del progreso en el cierre de brechas*.
  - *Reducción real de carga y desgaste docente*, obteniendo mejores resultados y un mejor uso del tiempo del docente.
  - *Mejoramiento en la evaluación institucional* (por ejemplo, desempeño en SIMCE y otros estándares externos), con efecto tanto en la evaluación de la ACE como en la percepción de marca (cuando sea de interés).

## Propuesta de valor

- **Productos y servicios**

- *Plataforma de evaluaciones adaptativas para diagnóstico de brechas*: la solución central es una plataforma digital que permite aplicar evaluaciones adaptativas, facilitando la detección precisa de brechas de aprendizaje a distintos niveles y en diversas áreas del currículo.
- *Reportes personalizados y dirigidos*: se generan reportes automáticos cuya estructura y profundidad están dirigidas tanto al análisis individual de estudiantes como a la toma de decisiones pedagógicas a nivel de grupo o curso.
- *Plataforma de gestión de cierre de brechas*: más allá del diagnóstico, la plataforma integra herramientas para el diseño, seguimiento y ejecución de planes orientados al cierre efectivo de las brechas identificadas, facilitando el monitoreo y ajuste de intervenciones pedagógicas.
- *Banco de preguntas validadas*: el instrumento evaluativo se sustenta en una base de preguntas elaboradas y validadas por expertos, asegurando la robustez psicométrica y la pertinencia curricular de las mediciones.
- *Asesoría para interpretación e implementación de resultados*: para maximizar el impacto del diagnóstico, se contempla la entrega de acompañamiento y asesoría destinada a apoyar al equipo docente y directivo en la interpretación de resultados y en la implementación de medidas correctivas o de mejora.

- **Generadores de ganancia**

- *Mejorar resultados SIMCE y PAES*: la aplicación sistemática de la herramienta está orientada a la mejora cuantificable de los resultados en mediciones nacionales estandarizadas, contribuyendo tanto a objetivos institucionales como a exigencias regulatorias.
- *Identificación de brechas de aprendizaje*: se facilita la detección oportuna de brechas específicas, permitiendo a los equipos educativos focalizar recursos en problemáticas reales y dinámicas.
- *Recomendaciones accionables*: los resultados del diagnóstico van acompañados de sugerencias concretas para la intervención pedagógica, facilitando la traducción de los datos en acciones efectivas.

- *Reducción en tiempos de evaluación (diseño, corrección, análisis)*: la digitalización y automatización de procesos disminuye significativamente los tiempos asociados a diseño de pruebas, corrección y análisis, liberando horas de trabajo docente.
  - *Seguimiento de progreso en cierre de brechas*: se habilita el monitoreo progresivo de los avances logrados por estudiantes y grupos, permitiendo ajustes ágiles en las estrategias educativas.
  - *Diferenciación de mercado por mejora de resultados*: el impacto positivo en resultados y la eficiencia operativa otorgan al establecimiento una posición de prestigio y diferenciación relevante en su entorno.
- **Alivios de dolores**
    - *Herramienta de diagnóstico con base validada y resultados interpretables*: la plataforma proporciona a los usuarios un instrumento confiable, cuyos resultados no requieren mediaciones técnicas avanzadas para ser comprendidos y utilizados.
    - *Reducción de carga de trabajo para docentes*: el uso de mecanismos automáticos y simplificados minimiza tareas administrativas y de corrección manual, aliviando la sobrecarga profesional habitual.
    - *Mejora de calificación por entes reguladores (MINEDUC)*: el diagnóstico preciso y el mejor desempeño en evaluaciones oficiales contribuyen a mejorar el perfil institucional frente a entidades regulatorias.
    - *Posibilidad de integración ad hoc con plataformas existentes*: el diseño de la solución contempla la futura interoperabilidad con otros sistemas existentes en los establecimientos, evitando sumar fricción al entorno digital del usuario.

### **Lean Canvas**

Extendiendo el análisis, desde la propuesta de valor al contexto global del mercado, se puede elaborar un *Lean Canvas* – una variación del *Business Model Canvas* (BMC) más enfocado a *startups* (Maurya, 2022). Este es un análisis de nivel algo más elevado que un BMC, toda vez que aplica a empresas aún no en funciones o en etapas tempranas de desarrollo. Por ejemplo, se enfoca en las características de la propuesta, en lugar de las

actividades claves del negocio – las que aún pueden no estar enteramente definidas, o pueden variar en el corto plazo, si el producto muta para adecuarse mejor al mercado o se realiza un cambio de enfoque para responder mejor al mercado.

A continuación, se presenta el diagrama desarrollado para **Ixian Learning®** y, seguido aquél, se explican algunos puntos de interés (exceptuando *Problema*, *Solución* y *Propuesta de valor*, pues esas son reflejo del *Value Proposition Canvas* expuesto anteriormente).

**Imagen 1: Lean Canvas (elab. propia) (versión ampliada en Anexos).**

### Métricas clave

Como parte del desarrollo del proyecto financiado por CORFO, **Ixian Learning®** debió participar de una mentoría para ir formalizando ciertos aspectos del desarrollo de su modelo de negocios. De ahí salieron dos grandes artefactos: un flujo de caja con estimaciones de costo e ingresos (que se revisará, más adelante, en el capítulo “Análisis financiero y de riesgos”) y una primera métrica para validar resultados, como parte de la “promesa de valor” a transmitir a clientes: el **aumento en los puntajes SIMCE**

**obtenidos**, con el compromiso adjunto de que dicho incremento sería de, al menos, 20 puntos.

En cuanto al desarrollo del negocio, se proponen algunas métricas de interés para *startups* del área tecnológica (Paddle, 2024) (Gilion, 2025):

- **Tasa de conversión de clientes**, que indica la proporción de visitas de ventas, contactos por consulta e interesados en general, que terminan con clientes nuevos. Esto ayudará a generar instrumentos como el *pipeline* de ventas.
- **Tasa de retención de clientes**, que mide los clientes que renuevan sus suscripciones.
- **Annual Recurring Revenue (ARR)**, que mide la proporción de los ingresos generados por suscripciones recurrentes, versus las ventas esporádicas.
- **Net Promoter Score (NPS)**, que mide la satisfacción de los clientes con el servicio.

Esta propuesta está a nivel inicial de medición, enfocándose en la etapa de captura inicial de clientes, de generación de ingresos estables (ver “Canales”, más abajo) y de construcción del servicio (sobre todo de su componente de aplicación tecnológica).

#### Ventaja competitiva (*Unfair Advantage*)

A partir de los análisis internos de **Ixian Learning®** y la investigación hecha hasta ahora, no se percibe una ventaja única imposible de replicar *per se*. Se identifican algunas ventajas relativas – en particular, en lo referido a la generación, validación y protección del banco de preguntas – pero su validez y valor dependen en buena medida del momento del mercado, pues otros actores también pueden desarrollar preguntas validadas bajo los mismos estándares (aunque el balance específico de los parámetros aplicados internamente sí es más difícil de replicar).

#### Canales

Las alternativas acá mencionadas son las típicas del sector. Dado lo especializado del servicio, no se consideran métodos masivos de difusión y contacto, como publicidad en medios de comunicación o redes sociales.

### Segmentos de clientes

Esto corresponde a una síntesis de lo visto en el capítulo “Análisis de mercado y competencia”, sobre todo a lo indicado en las secciones “Descripción general y cuantitativa del mercado” y “Perfilamiento de actores participantes”.

### Estructura de costos y fuentes de ingresos

En cuanto a la estructura de costos, cada punto será explicado en el capítulo “Análisis operacional, tecnológico y legal”, siendo valorizado en el capítulo “Análisis financiero y de riesgos”.

Con respecto a las fuentes de ingreso, **Ixian Learning®** propone, *a priori*, dos modelos de venta para **TravesIA®**:

- La adquisición de evaluaciones específicas, donde la unidad a adquirir es la **evaluación-curso**, donde “evaluación” es una ronda compuesta por dos pruebas (una por asignatura medida). El entregable final de esto es el reporte de resultados, a nivel individual (estudiante) y grupal (curso).
- La **suscripción por un periodo lectivo** (un año), con tarifa en función de la cantidad de cursos a incorporar en el sistema. Esto incluye la realización ilimitada de evaluaciones (con una cantidad recomendada anual de entre 2 y 3, por curso) y la habilitación de las funcionalidades de seguimiento del cierre de brechas.

El primer método de distribución tiene por objetivo ser una alternativa de bajo riesgo para los primeros clientes, que les permite probar la funcionalidad sin comprometerse a incorporar **TravesIA®** a sus procesos de manera sistemática – sobre todo, considerando que se está en la etapa de construcción reputacional del servicio. El segundo modelo, que sigue la lógica *Software as a Service* (SaaS) es el objetivo final, siendo el estándar de la industria (Trandev, 2025). Ambos modelos se estudian más en detalle en el capítulo “Análisis financiero y de riesgos”.

### **Benchmarking competitivo**

Como se mencionó anteriormente, el segmento de “aplicaciones para detección de brechas de aprendizaje” es incipiente en Chile; además, **Ixian Learning®** es un *startup* en formación – por lo que pueden aún verificarse cambios en su enfoque y modelo de negocio (según cómo se desarrolle su puesta en marcha), además de estar en una

situación no comparable a los competidores ya establecidos. Por otro lado, el rubro EdTech, en general, al ser relativamente reducido en cuanto a clientes (establecimientos) y con oferentes que trabajan sus propuestas a nivel de módulos (gestión académica, gestión de convivencia, evaluación, etc.) es uno donde la comparación en ciertas métricas es dificultosa: por ejemplo, es común el uso de licitaciones o de, al menos, esquemas de precios flexibles, por lo que una comparación en ese aspecto pierde significado.

Así, un *benchmarking* “tradicional” se desdibuja, por la escasez de datos (propios y de la competencia) y la dificultad de comparar un *startup* con empresas establecidas. Aunque esto es propio de un *startup* (Meegle, 2024), no significa que este análisis sea descartable. Aún en un modo simplificado, sigue siendo significativo, incluso para un *startup* (Bitrix24, 2024). Por ello, se presenta una comparación entre **Ixian Learning®** y algunos de los competidores mencionados en la sección “Análisis de sustitutos y complementos”, del capítulo anterior, bajo algunos criterios cualitativos que permiten hacerse una idea de la posición relativa del *startup* frente a la potencial competencia.

Aspecto	TravesIA®	ALEKS	Lirmi/Kimche	DIA MINEDUC
<i>Propósito</i>	Diagnóstico y recomendaciones	Diagnóstico y aprendizaje	Evaluaciones (módulo en SIS)	Diagnóstico general
<i>Uso eval. adapt.</i>	Sí	Sí	No	No
<i>Recomendaciones</i>	Sí	Parcial	No	No
<i>Asignaturas</i>	Mat. + Lenguaje	Mat.	Todas	Todas
<i>Capacitación</i>	Sí (específica)	No	No	Sí (básica)
<i>Fortaleza princ.</i>	Especializado en diagnóstico	Marca establecida	Baja fricción operacional	Oficial y gratuito
<i>Debilidad princ.</i>	Sin historial	Solo asignaturas matemáticas	No diagnóstico	Reporte genérico y calendario fijo

**Tabla 4: Benchmarking competitivo (elab. propia).**

## Análisis FODA

El siguiente análisis FODA sintetiza la retrospectiva interna y el contexto externo de **Ixian Learning®**, considerando las respuestas actuales sobre pilotajes, recursos, condiciones operativas y contexto competitivo, buscando resaltar elementos estratégicos clave para su desarrollo próximo.

Sobre los pilotajes ya realizados por la empresa, cabe destacar la realización de 4 demostraciones de versiones preliminares de **TravesIA®**, de las que se puede mencionar:

- 3 fueron ejecutadas exitosamente – esto es, se completó la toma de las evaluaciones, la generación de los reportes y su exposición ante el establecimiento.
- Un establecimiento solicitó una cotización formal, posterior a la demostración.
- Una demostración presentó fallas en su ejecución, impidiendo su correcta finalización.

### Fortalezas

- Plataforma con evaluación adaptativa y banco de preguntas validadas por expertos y psicométricamente (según nivel de madurez).
- Primeras implementaciones piloto exitosas, con oportunidades claras para mejora continua.
- Equipo fundador multidisciplinario con experiencia técnica y pedagógica.
- Modelo flexible de ingreso (medición por evaluación + suscripción periódica).
- Estructura de costos operativos contenida, bajos gastos fijos.

### Debilidades

- Sin acuerdos firmados o ventas actualmente; dependencia de pilotos para validación comercial.
- No existen métricas objetivas de éxito en pilotos (por ejemplo, aumento de puntajes), hasta ahora.
- Recursos limitados dedicados a ventas y operación; socios con dedicación parcial.
- Riesgo tecnológico moderado por dependencia a proveedores en la nube y posible *lock-in*.
- Canales comerciales aún poco desarrollados y *pipeline* inexistente.

### Oportunidades

- Mercado EdTech chileno en crecimiento sostenido, con CAGR > 12-15%.
- Potencial para alianzas estratégicas que permitan ampliar alcance y confianza.
- Necesidad institucional clara para cierre de brechas diagnósticas y reportes accionables.
- Creciente necesidad de plataformas integradas y adaptativas, sobre todo postpandemia.

### Amenazas

- Competencia con marcas consolidadas y de mayores recursos (ALEKS, Lirmi, entre otros).
- Resistencias internas y externas habituales en implementación de nuevas tecnologías.
- Cambios regulatorios y normativos, especialmente en manejo de datos y uso de IA.
- Vulnerabilidad a saturación tecnológica en establecimientos ante multiplicidad de plataformas.
- Ciclos largos de decisión de compra y sensibilidad al precio en establecimientos educacionales.

### **Metaanálisis**

Es negativamente notable el hecho que buena parte del desarrollo de este capítulo requiriera investigación y elaboración propia, contando con poco material ya disponible en los documentos internos de **Ixian Learning®**. Nuevamente, sin olvidar las limitaciones propias de un *startup* y la tendencia a no formalizar de manera documental y trazable el conocimiento, en estas etapas tan tempranas, la inexistencia de estos datos de manera refinada, aún como “cultura oral”, implica posibles debilidades al no haber alineación estratégica y táctica en la operación, sin mencionar que puede ser síntoma de fenómenos poco auspiciosos – como el ser un caso de “una solución buscando un problema”, al no estar formalizado lo que pueden ser solo “sensaciones ambientales” de los socios. A la luz del análisis hasta acá hecho, en este caso sería una cierta fortuna para **Ixian Learning®** que el problema sí pareciera ser efectivo y la solución propuesta, adecuada en principio.

## **Análisis operacional, tecnológico y legal**

### **Tareas por realizar**

En función del estado de desarrollo de **Ixian Learning®** y su producto inicial, se pueden listar las siguientes tareas a ejecutar por la empresa:

- **Pedagogía y evaluación:**
  - Investigación para mantener y mejorar validez metodológica del proceso de evaluación.
  - Mapeo de objetivos de mediciones diagnósticas (habilidades/aprendizajes a evaluar, niveles de dificultad, etc.).
  - Diseño y validación (experta y estadística, según posibilidad) de preguntas a utilizar en las evaluaciones.
  - Diseño de evaluaciones diagnósticas.
  - Diseño de materiales de apoyo para proceso de cierres de brechas.
  - Diseño de reportes de resultados.
  - Validación de generación automática de reportes de resultado.
  - Procesamiento de *feedback* de clientes para posibles mejoras y refinamientos del modelo de evaluación y reportes.
- **Tecnología:**
  - Diseño de arquitectura de aplicación.
  - Implementación de aplicación base.
  - Implementación de modificaciones, de acuerdo con cambios y mejoras en los aspectos pedagógico (de negocio) y tecnológicos.
  - Despliegue de aplicación y actualizaciones.
  - Planificación de actualizaciones, mejoras y correcciones en la aplicación.
  - Soporte técnico a usuarios.
  - Elaboración de métricas y mecanismos de medición para evaluar calidad del servicio (nivel de uso, manejo de incidencias, etc.).
- **Marketing y ventas:**
  - Posicionamiento de marca en medios especializados (redes sociales profesionales, publicaciones del rubro, etc.).
  - Participación en seminarios, foros y eventos del rubro educacional y EdTech.
  - Visitas a establecimientos educacionales.

- Contacto por medios tecnológicos (llamadas, correos electrónicos, mensajería directa).
- Agendamiento de demostraciones y pilotos.
- Recepción de consultas de clientes.
- Evaluación proactiva de satisfacción del cliente (encuestas, entrevistas).
- **Administración:**
  - Contratación de personal y pagos de remuneraciones y boletas de honorarios.
  - Contratación y pagos de servicios periódicos.
  - Contratación y pagos de servicios esporádicos.
  - Compra de insumos.
  - Gestión financiera (reembolsos, asignaciones de viáticos, etc.).
  - Pago de obligaciones tributarias.
- **Gestión estratégica:**
  - Elaboración y control de presupuestos.
  - Control de avance de tareas a nivel de empresa (multidisciplinarios).
  - Gestión de contratos de clientes con suscripción.
  - Monitoreo de *compliance* legal en servicios prestados.
  - Identificación de oportunidades para alianzas estratégicas con *partners* en el rubro.

A continuación, se incluye un diagrama con la clasificación de estas tareas según su ubicación en una cadena de valor de Porter, el cual ayuda a verificar la pertinencia de todas estas actividades – puesto que cada una se ubica dentro de un segmento del diagrama y, por tanto, en principio se puede entender que apoyan la generación de valor de cara al cliente. Dada la naturaleza de un servicio tecnológico, las actividades primarias asociadas a logística se reemplazan por “Diseño y desarrollo”, manteniéndose lo demás esencialmente igual al modelo clásico del análisis de cadena de valor.



Imagen 3: Cadena de valor de Porter (elab. propia) (versión ampliada en Anexos).

## Roles y estructura organizacional

A partir de las tareas listadas anteriormente, se pueden determinar ciertos roles a considerar dentro de la orgánica de la empresa. Estos roles, además, están alineados con los estándares de la industria y de un *startup* (UpsilonIT, 2024) (Turing, 2025):

- Gerente general o CEO (GG), encargado de la dirección y toma de decisiones estratégicas de la empresa.
- Líder tecnológico o CTO (LT), encargado de la conformación del producto que sustenta el servicio y de la infraestructura tecnológica de la empresa.
- *Product Owner* y líder pedagógico, para el caso de **Ixian Learning®** (LP), encargado de dar forma a la propuesta de valor del servicio y del relacionamiento con los clientes.
- Líder de *marketing* (LM), encargado del posicionamiento de marca y difusión de los servicios de la empresa.
- Líder de ventas (LV), encargado de la captura de valor del mercado y de coordinar el soporte postventa.
- Líder de finanzas y administración (LF/A).

Estos roles se pueden relacionar con las tareas antes mencionadas, a través de una matriz RACI como la expuesta a continuación:

<b>Tarea</b>	<b>GG</b>	<b>LT</b>	<b>LP</b>	<b>LM/V</b>	<b>LF/A</b>
<i>Tareas agrupadas en <b>Pedagogía y evaluación</b></i>	I	C	R/A	I	I
<i>Tareas agrupadas en <b>Tecnología, salvo Soporte técnico a usuarios</b></i>	I	R/A	C	I	I
<i>Soporte técnico a usuarios</i>	I	R/A	C	C	I
<i>Posicionamiento de marca</i>	I	I	I	R/A	I
<i>Participación en seminarios y foros</i>	I	I	C	R/A	I
<i>Visitas a establecimientos</i>	I	I	C	R/A	I
<i>Contacto con clientes (llamadas; mails; mensajería directa)</i>	I/A	I	I	R	I
<i>Agendamiento de demostraciones y pilotos</i>	I	I	C	R/A	I
<i>Recepción de consultas de clientes</i>	I	I	C	R/A	I
<i>Evaluación de satisfacción del cliente</i>	I/A	I	I	R	I
<i>Tareas agrupadas en <b>Administración</b></i>	I	C	C	C	R/A
<i>Elaboración y control de presupuestos</i>	I/A	I	I	I	R
<i>Pago de obligaciones tributarias</i>	I/A	I	I	I	R
<i>Control de avance de tareas a nivel empresa</i>	R/A	C	C	C	C
<i>Gestión de contratos de clientes con suscripción</i>	I/A	I	I	C	R
<i>Monitoreo de compliance legal en servicios</i>	R/A	C	C	I	I
<i>Identificación oportunidades de alianzas con partners</i>	R/A	C	C	C	I

**Tabla 5: Matriz RACI (elab. propia).**

En lo que respecta a la forma específica en que estos roles son y serán cubiertos en **Ixian Learning®**, hay que considerar que es un *startup* en instalación y que, preliminarmente, el costo en Recursos Humanos será el más alto entre los costos permanentes de la operación (esto se refrendará en el capítulo “Análisis financiero y de riesgos”). Hasta el momento, no hay planilla contratada – los roles se están cubriendo por los socios, con dedicación parcial pues, salvo el periodo de ejecución del proyecto financiado por CORFO, ninguno ha abandonado sus trabajos formales para dedicarse completamente a la puesta en marcha de la empresa. Este esquema no parece ser realmente sustentable

en el tiempo, mucho menos escalable, por lo que se propone una estructura inicial con 3 perfiles:

- Un líder pedagógico.
- Un líder tecnológico.
- Un líder de *marketing* y ventas.

El rol de gerencia general, en cuanto a la planificación estratégica, puede ser llevado de manera semi colegiada por los socios, mientras que la toma de decisiones específicas puede ser delegada a cada uno de los líderes incorporados a la planilla de la compañía. Lo mismo aplica para las tareas administrativas y de finanzas – sobre todo al principio, donde esta carga es menor y puede externalizarse en ciertos aspectos (como la contratación de servicios puntuales de un contador, sobre todo para los aspectos tributarios).

### **Proceso de contratación y puesta en marcha del servicio**

El proceso productivo de **Ixian Learning®**, en cuanto proveedor de servicios, es el de contacto, adquisición y soporte postventa de un nuevo cliente. A continuación, mediante un análisis SIPOC, se presenta una estructura clásica para este tipo de procesos, en empresas cuyo modelo principal de ventas es el *Business-to-Business Software as a Service* (B2B SaaS) (HubiFi, 2025), que es el planteamiento de la empresa y el más común de la industria, como se discutió anteriormente.

Este esquema, en líneas generales, también es aplicable al modelo complementario de ventas que busca implementar **Ixian Learning®**, el cobro por evaluaciones puntuales, con adecuaciones menores en los procesos – por ejemplo, no considerando el aspecto de postventa permanente.

Elemento	Contenido específico
<i>Proveedores (Suppliers)</i>	Equipo de ventas, líderes tecnológicos y pedagógicos, proveedores tecnológicos ( <i>cloud</i> , software), clientes prospectos (establecimientos), socios estratégicos.
<i>Entradas (Inputs)</i>	<i>Leads</i> de clientes, documentación contractual, recursos técnicos, información pedagógica del cliente, presupuesto asignado al cliente.
<i>Proceso (Process)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prospección y generación de lead (liderado por líder de ventas).</li> <li>2. Presentación y demostración del producto.</li> <li>3. Negociación y cierre de contrato.</li> <li>4. Configuración y <i>onboarding</i> del cliente.</li> <li>5. Capacitación técnica y pedagógica (liderada por líderes técnico y pedagógico bajo coordinación del líder de ventas).</li> <li>6. Puesta en marcha operativa y soporte inicial.</li> <li>7. Seguimiento y recolección de <i>feedback</i> para mejoras propuestas futuras.</li> </ol>
<i>Salidas (Outputs)</i>	Clientes activos y capacitados; contratos vigentes; reportes y datos iniciales del servicio; soporte abierto y operativo para los clientes.
<i>Clientes (Customers)</i>	Clientes (establecimientos), usuarios finales (directivos, jefes UTP, docentes), equipo interno de operación.

Tabla 6: Matriz SIPOC (elab. propia).

## Diseño técnico del producto

### Banco de preguntas

La base metodológica del servicio ofertado es la evaluación diagnóstica adaptativa, la que permite generar una línea base de las brechas de aprendizaje de cada estudiante y de cada grupo curso, con la cual planificar las actividades de cierre de brechas y adquisición de nuevos aprendizajes.

Los fundamentos teóricos para la elaboración de estas preguntas no serán discutidos en este informe, por ser propios de la pedagogía (en cuanto a la aplicación de modelos estadísticos y diseño de evaluaciones), sin contar que las decisiones específicas en dicho aspecto son la “fórmula secreta” del servicio **TravesIA®** y están sujetos a protección de propiedad industrial. Sí se puede mencionar, *grosso modo*, el proceso de generación de las preguntas:

- Para cada asignatura, se define una batería de evaluaciones, según nivel (ejemplo, 1º medio) y objetivo específico de medición (ejemplo: contenidos SIMCE, avance curricular).
- El líder pedagógico o alguien de su equipo (cuando exista) elabora una batería de preguntas-candidatas para cada evaluación, teniendo a la vista un listado detallado de tópicos a cubrir, definido por el objetivo específico de la evaluación, y los documentos internos sobre la metodología de evaluación. En esta etapa es donde ocurre la primera intervención de la Inteligencia Artificial, en particular en su variante generativa (ChatGPT, Gemini, etc.), pues se puede utilizar para generar rápidamente borradores de las preguntas. Si se utilizan estas herramientas, el resultado debe ser refinado antes de avanzar al siguiente paso.
- Las preguntas son revisadas y validadas (o corregidas) por un juez experto, distinto a quien creó las preguntas.
- Las preguntas que pasan la fase de validación son agregadas a una evaluación. Una vez que se aplica en distintos cursos y se junta una cantidad suficiente de respuestas, se hace una validación psicométrica (con análisis estadístico). Para la primera generación de preguntas, esta validación se aplicó fuera del servicio **TravesIA®**, en una fase de validación del concepto a ofrecer (*proof of concept*).

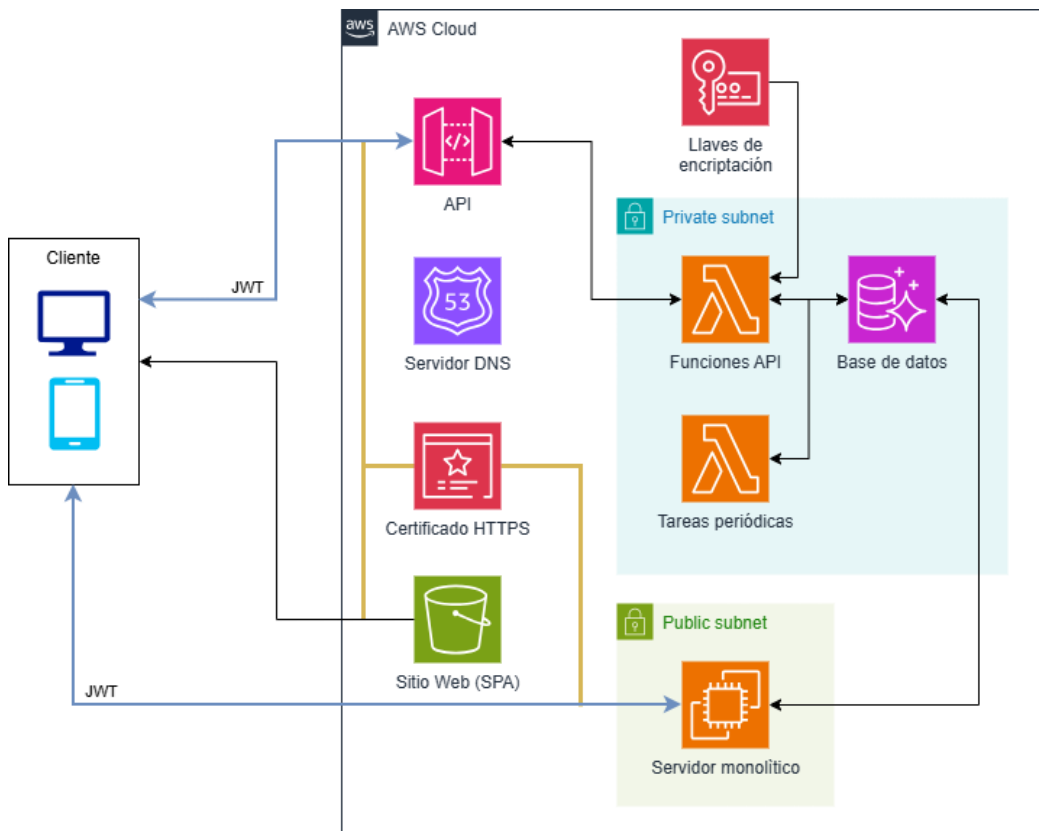
### Aplicación Web

Para la aplicación Web que sirve de medio de transmisión principal del valor generado para los clientes, hay un aspecto de relevancia técnica no menor: el **perfil de uso** de la aplicación. Para referencia, dos extremos: primero, un portal como el del Servicio de Impuestos Internos, con una altísima demanda “estacional” (marzo y abril, durante la Operación Renta), seguido de un relativo valle de demanda; segundo, una red social con alcance global, que tiene una demanda más o menos estable (siempre es de día en algún lado del mundo). Con estos escenarios en mente, **TravesIA®** es más cercano a un modelo de uso estacional, pues tendrá momentos marcados de alta demanda – salvando las particularidades de cada cliente, la metodología propuesta junto con el servicio define “ventanas de tiempo” para la toma de las evaluaciones diagnósticas –, seguidos de momentos de menor intensidad.

Por otro lado, en el desarrollo de aplicaciones Web, las tendencias actuales (McKinsey, 2021) indican el uso de tecnologías en la nube y, dentro de ello, de tecnologías

*serverless*, donde el cliente debe preocuparse solo de *qué* hacer y no del *cómo* – por ejemplo, para una función para el cálculo de promedios solo se genera el código, mientras que se delega en el proveedor el aprovisionamiento de la máquina donde se ejecutará y de las configuraciones de red requeridas para que esté disponible a cualquier usuario final. Estos servicios suelen poseer una modalidad de cobro *on demand*, donde solo se paga por lo efectivamente pagado – esto se acopla muy bien al perfil de uso descrito más arriba, pues en los momentos de baja demanda, los costos operativos bajan (o llegan a cero en ciertos momentos, como fuera del horario laboral típico de los establecimientos educacionales).

Con las consideraciones antes descritas, se establece una arquitectura de aplicación diagramada después de este párrafo. Esta fue validada mediante una sesión gratis de consultoría obtenida a través de un proveedor de servicios en la nube, el cual posee convenio con CORFO para apoyar a *startups* que se adjudiquen fondos otorgados por dicha institución.



**Imagen 4: Arquitectura de aplicación Web (elab. propia) (versión ampliada en Anexos).**

El impacto financiero de esta arquitectura, que es una de las consideraciones que llevaron a elegirla, será evaluado en el capítulo siguiente de este reporte.

Desde su concepción, la arquitectura técnica de **TravesIA®** integra principios de *privacy by design* y *security by design* – esto último, apoyado en el uso de servicios en la nube, que delega parte del control de acceso en proveedores con el incentivo reputacional y comercial de mantener altos estándares en la materia (por ejemplo, que recursos marcados como “inaccesibles” sean efectivamente invisibles para un actor externo). Los datos de identificación de estudiantes y usuarios existen en un único punto, siendo referenciados de manera indirecta (mediante IDs aleatorias) en todos los demás almacenes. Los reportes personalizados, cuando se requieren, se generan “bajo demanda” y no permanecen en los repositorios de la plataforma. Se emplean estándares de la industria para la transmisión y resguardo de datos: todos los accesos se canalizan mediante HTTPS, la autenticación se basa en *tokens* temporales y el acceso a funciones críticas está regulado bajo el principio de mínimo privilegio. Los datos potencialmente individualizables son purgados sistemáticamente al cierre de cada periodo lectivo, con la opción de retención solo bajo solicitud del cliente hasta un máximo de un año adicional. Posteriormente, cualquier explotación estadística de los datos se realiza sobre versiones irreversiblemente anonimizadas, preservando solo atributos generales para clasificación, tales como región y género.

### **Evaluación operacional**

Como se menciona en la sección “*Lean Canvas*” del capítulo “Análisis del modelo de negocios”, se propusieron algunas métricas (KPIs) para evaluar el comportamiento de la empresa. De las ahí mencionadas, una tiene una aplicación directa en el aspecto operacional de **Ixian Learning®**: el **Net Promoter Score (NPS)**, el cual mide el nivel de satisfacción de un cliente. Si bien está elaborado desde una perspectiva de ventas – pues sirve para detectar y potenciar aquellos clientes que están tan contentos con el servicio que pueden convertirse en *promotores* de este –, la mejora o el refuerzo del puntaje para un cliente puede pasar por aspectos operacionales: la calidad del servicio postventa, una corrección o mejora del *software* subyacente, por ejemplo.

En lo puramente operacional, algunos KPIs de interés (Nadir, 2025) que pueden mencionarse son:

- **Tiempo medio de primera respuesta a incidencia de soporte y tiempo medio de solución (cierre) de incidencia**, que corresponden a las primeras métricas de medición de calidad del servicio de postventa, en lo relativo al soporte técnico al cliente. Eventualmente, en cuanto la madurez de la empresa lo permita, ciertas metas relacionadas con estos KPIs pueden pasar a comprometerse como parte de la oferta de calidad del servicio, en lo conocido como *acuerdos de nivel de servicio (service level agreements, o SLA)*.
- **Número de fallas o errores (bugs) detectados y cerrados en un mes**, junto con la **tasa de reapertura de bugs**. Estos KPIs permitirán ir evaluando el desempeño del área tecnológica, en cuanto a capacidad de procesamiento (con calidad, medido en la tasa de reapertura) de los requerimientos propios de mantener el buen funcionamiento de la aplicación (. En la medida que se vaya generando un *backlog* de tareas, puede ser un indicio de la necesidad de crecimiento o reestructuración del equipo.

Estos KPIs podrían ser una primera buena medición de la operación de la empresa, sin significar mayor *overhead* en la operación, pues existen herramientas que consolidan la captura de datos requeridos y el cálculo de las métricas – por ejemplo, Jira, que además ofrece funciones para la parte operativa que se estaría midiendo (la generación de requerimientos de soporte, por parte de los clientes).

Dado el perfil de uso previsto para **TravesIA®**, mencionado en la sección anterior, no se considera una métrica típica para SaaS, el *uptime* (o tiempo de disponibilidad). Considerando el uso estacional del servicio, con momentos específicos de alto consumo, seguidos de “valles” con poca demanda relativa, este indicador puede ofrecer información incompleta o poco significativa – no es lo mismo un 99% de *uptime* a principio de un semestre (época de alta demanda) que a mitad de este (época de baja demanda).

### **Aspectos legales**

El análisis legal de la operación de **Ixian Learning®** y su plataforma **TravesIA®** revela diversos puntos críticos a reforzar en el corto plazo para asegurar cumplimiento normativo, minimizar riesgos reputacionales y fortalecer las relaciones contractuales con los establecimientos clientes.

### Protección de datos personales y privacidad

Aunque la plataforma no recolecta consentimiento de estudiantes de forma individual, esto debe estar normado en el contrato principal con el establecimiento, quien actúa como responsable del tratamiento primario conforme a la ley N° 21.719. Resulta imperativo establecer en la relación contractual cláusulas específicas que delimiten las responsabilidades sobre la recolección, transmisión y protección de datos personales y sensibles, dejando explícito que solo se almacenarán datos estrictamente necesarios y anonimizados.

### Gestión de incidentes y pedidos de titulares

Actualmente no existen políticas formales documentadas sobre protección de datos, manejo de incidentes, respuesta a solicitudes ARCOP ni protocolos de revisión periódica de riesgos, lo que constituye un pendiente prioritario. Se recomienda el desarrollo e implementación de políticas y manuales internos, tanto para dar respuesta a eventualidades legales como para fortalecer la cultura organizacional orientada a privacidad y seguridad.

### Propiedad intelectual y uso de contenidos

El banco de preguntas y los algoritmos asociados a la generación de reportes son propiedad intelectual exclusiva de **Ixian Learning®**, no sujetos a licenciamiento. Los futuros contratos deben incluir cláusulas explícitas que prohíban su extracción, reproducción o explotación por parte de terceros, estableciendo penalidades claras por contravención y mecanismos de auditoría o monitoreo.

### Privacidad por diseño y seguridad de la información

El diseño técnico implementa prácticas modernas de reducción de riesgos, como el almacenamiento de datos anonimizados, la generación *on demand* de reportes con información identificable (sin preservar documentos generados), uso de protocolos seguros (HTTPS), autenticación basada en *tokens*, y restricciones de acceso mediante la lógica de menor privilegio requerido. No obstante, se recomienda formalizar estas prácticas en documentación interna y comunicaciones contractuales, así como detallar los procedimientos de eliminación y anonimización irreversibles de datos al cierre de cada período lectivo, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente.

### Interoperabilidad y ecosistema legal

Por el momento, no se ha realizado un análisis exhaustivo sobre los riesgos y requisitos legales de integración con sistemas externos (SIS, otras plataformas EdTech), un aspecto que será relevante ante futuros acuerdos de interoperabilidad.

### Normativa sobre inteligencia artificial

En la situación actual, **Ixian Learning®** utiliza Inteligencia Artificial como consumidor y no como proveedor, por lo que los impactos directos de la futura regulación en Chile parecen mínimos, pero se recomienda mantener vigilancia sobre el desarrollo del marco legal y considerar adaptaciones contractuales y técnicas si el uso intensivo de IA llegase a profundizarse.

### **Metaanálisis**

Como es una constante, acá nuevamente **Ixian Learning®** no tiene mayormente documentados los aspectos operativos de su funcionamiento. Si bien se podría defender, a la luz de la agilidad y la escasez de recursos (sobre todo, de tiempo) que es propia de un *startup*, que los aspectos más técnicos no estén tan formalmente documentados, se puede considerar como una debilidad la falta de documentación en los siguientes puntos específicos:

- En lo respectivo a roles y responsabilidades (matriz RACI), por cuanto puede prestarse a ambigüedades en la acción de los colaboradores – sobre todo cuando, además, los roles operativos son cubiertos por socios que, en cuanto dueños con poder de decisión, pueden verse más fácilmente sobrepasando su ámbito de acción, sin control funcional (ni menos aún, jerárquico).
- En lo respectivo a la metodología de diseño de las preguntas. Acá el problema es otro: una de las exigencias para protección de propiedad intelectual, en la modalidad de derecho de autor, es la elaboración de un manual de aplicación de la metodología. La inexistencia de esa documentación – que, de cualquier forma, no habría sido incorporada en detalle en este trabajo, por la mencionada protección legal – puede volverse una debilidad de mercado (pues, de hecho, anula uno de los factores de diferenciación mencionados en el *Lean Canvas*).

## Análisis financiero y de riesgos

### Estimación de costos

Para **Ixian Learning®**, se identifican cuatro categorías de gastos:

- **Costos de administración y operación**, considerando principalmente servicios periódicos (cuenta bancaria, correo electrónico, apoyo mensual de contador). No se consideran gastos de materiales de oficina ni servicios básicos (agua, luz, Internet), pues la empresa no contará con un espacio físico – sea propio o arrendado – en el mediano plazo.
- **Recursos humanos**, que se proyecta correspondan al grueso de los egresos de la empresa, proporcionalmente hablando.
- **Costos del servicio**, consistiendo en todo el soporte tecnológico necesario para ofrecer **TravesIA®**, así como lo requerido para proveer el banco de preguntas subyacente.
- **Costos de marketing y ventas**, enfocado en participación en foros, seminarios, ferias y en visitas a potenciales clientes.

#### Costos de administración y operación

Para el funcionamiento de **Ixian Learning®**, se consideran los siguientes costos de administración y servicios relacionados:

- **Cuenta corriente con tarjeta de crédito**: además de la cuenta corriente para recibir y realizar pagos, se debe incluir un servicio que incluya una tarjeta de crédito para poder suscribir los pagos a servicios digitales que, por estar asentados en el extranjero, se suelen cobrar en dólares y con cargo a tarjetas de crédito. En el banco actualmente utilizado por la empresa, el plan más económico que incluye ambos servicios está valorado en UF 0,893, IVA incluido (**UF 0,75 + IVA**).
- **Correo electrónico**, provisto en este caso por Microsoft en su plan Microsoft 365 Básico, con un costo de **USD 6,3** por usuario.
- **Servicios de contador**, considerados en esta fase como un apoyo puntual, pagado mediante boleta de honorarios y no como parte del personal contratado. Durante 2025, bajo el alero del proyecto financiado por CORFO, se estableció una

tarifa de **CLP 50.000, líquido**, mensual, y se prevé que esto se mantenga en el horizonte de evaluación.

- **Servicios de asesoría legal**, para los cuales se asignan **CLP 100.000** mensuales, líquidos y pagados mediante boleta de honorarios, de manera preventiva – no se visualiza la necesidad inmediata de incurrir en este gasto, pero se presupuesta para dar cobertura, en caso de que fuera necesario.
- **Herramientas de IA generativa**, las que serán utilizadas tanto en el trabajo pedagógico (como se describe en la sección “Diseño técnico del producto” del capítulo “Análisis operacional, tecnológico y legal”), como tecnológico – fue comprobado, en el desarrollo del proyecto financiado por CORFO, que aplicadas correctamente son un potente acelerador del trabajo de desarrollo, al punto que permiten proyectar, razonablemente, la necesidad de un solo desarrollador contratado, en el horizonte de evaluación del proyecto – y administrativo (ayudando en la redacción de correos, diseño de campañas de difusión, etc.). Se estima un costo de USD 25,0, IVA incluido (**USD 20,0 + IVA**) por usuario.

### Recursos humanos

Según lo indicado en la sección “Roles y estructura organizacional”, del capítulo anterior, se define una primera planilla con tres perfiles:

- Un líder pedagógico.
- Un líder tecnológico.
- Un líder de *marketing* y ventas.

Si bien los nombres de los perfiles incluyen la palabra “líder”, en un principio ninguno de estos puestos considera jefatura de equipos. Considerando esto, para efectos de este análisis se hacen las siguientes estimaciones de renta:

- **Líder pedagógico**: idealmente, debe ser un profesional con especialización en evaluación. Equiparando con el nivel académico del socio que actualmente cumple estas funciones, se trata de un perfil con posgrado, lo que coloca su rango de remuneración en el orden de los **CLP 2.000.000** mensuales, líquido, de acuerdo con la realidad nacional (Meganoticias, 2021) y, particularmente, de casos comparables, como un empleo en el sector público de educación (Angol, 2024).

- **Líder tecnológico:** desarrollador de software semi *senior*, de quien se pueda esperar autonomía funcional, a la vez que actúa bajo la supervisión de los socios en los aspectos estratégicos. Para Chile, la renta líquida de un desarrollador de este nivel ronda los **CLP 2.000.000** mensuales (IT Hunters, 2025).
- **Líder de *marketing* y ventas:** **CLP 1.500.000**, líquido y mensual (Computrabajo, 2025).

Estas rentas pudieran ajustarse a la baja, considerando la realidad de un *startup* en la negociación y esquemas alternativos de compensación (como participación en la sociedad), pero se asumen como valores-techo para el análisis, asumiendo el peor caso en cuanto costos para evitar un exceso de optimismo en las conclusiones.

Al momento de realizar los análisis de flujo de caja, estos montos deben utilizarse de base para calcular el costo empresa de cada perfil, el que debe considerar:

- Costos previsionales, tanto de cargo al empleado (modificando la renta base) como al empleador (aportes patronales), sobre todo a la luz de la última reforma previsional aprobada en la ley N° 21.735.
- Provisionamientos de indemnizaciones y vacaciones.

#### Costos del servicio

En lo relativo a la generación de insumos para el banco de preguntas, el costo inicial fue incorporado al desarrollo del proyecto financiado por CORFO, por lo que ya existe una base con la cual el servicio puede funcionar en una versión inicial. Además, la mantención de este banco se considera como parte de las responsabilidades del líder pedagógico – de hecho, la generación de preguntas para Matemáticas fue totalmente cubierta por los socios que componen **Ixian Learning®**. Sin embargo, como referencia, se puede indicar que, durante la ejecución del proyecto financiado por CORFO, la generación de una primera batería de insumos en Lenguaje requirió de apoyo externo, mediante la contratación de un experto validador por un costo total de **CLP 1.500.000** líquidos, pagados mediante boleta de honorarios. Se estima que esta batería de preguntas debiera ser suficiente para dar cobertura al servicio durante el horizonte de evaluación.

Con respecto a la operación de la plataforma Web, se identifican los siguientes conceptos que deben cubrirse:

- Resolución de nombre (DNS).
- Tráfico interno entre recursos no accesibles a Internet.
- Tráfico externo, entre recursos en la nube y usuarios finales.
- Cómputo (ejecución de tareas para resolver requerimientos de usuarios).
- Almacenamiento de sitio Web.
- Bases de datos (funcionamiento y almacenamiento).
- Datos de aplicación (llaves secretas, configuraciones, etc.).

De estos conceptos, solo son propiamente *costos fijos* los relacionados con el almacenamiento del sitio Web, el funcionamiento de la base de datos y los datos de aplicación, pues estos no escalan en función del número de usuarios que interactúan con el sistema. Los demás, en principio, sí escalan, pero en órdenes de magnitud que, al comienzo de la operación, son apenas perceptibles – por ejemplo, con el proveedor de nube seleccionado, se cobran USD 0,4 cada **millón de consultas mensuales** para resolución de nombres (AWS, s.f.), una tarea que, además, es de relativa baja frecuencia, por medidas técnicas estándar de mitigación (por ejemplo, para un colegio con una sola red WiFi, se podría realizar una consulta *al día*, en total). Con la aplicación desplegada totalmente de acuerdo con la arquitectura propuesta, se estima un costo operacional de USD 110,0, mensual, principalmente explicado por el costo de la base de datos, con dos consideraciones adicionales:

- Para los momentos de mayor demanda, debido a la ocurrencia de las ventanas sugeridas para las evaluaciones diagnósticas adaptativas, se puede estimar un crecimiento del costo en USD 5,0, por establecimiento, asumiendo que cuentan con 8 cursos (2 por nivel en la enseñanza media) de 40 estudiantes y todos están adscritos al servicio.
- Por cada establecimiento en iguales condiciones a las anteriormente descritas, se puede estimar un crecimiento permanente de USD 5,0, por semestre, debido al almacenamiento de la base de datos.

Hasta el momento y de acuerdo con lo planificado en cuanto a desarrollo tecnológico, no se considera la adquisición de licencias de software de terceros. En cuanto a equipos para el desarrollo, se asume el uso de un esquema *bring your own device* (BYOD), dada la etapa de desarrollo de la empresa.

### Costos de *marketing* y ventas

Con respecto a la difusión y actividades de contacto con potenciales clientes, se identifican tres grandes conceptos a considerar:

- **Inscripción a ferias** del rubro, seminarios, foros y eventos similares. Tomando como referencia el costo de participación de **Ixian Learning®** en FERMADI 2025, uno de los grandes eventos anuales del rubro, que ascendió a alrededor de CLP 1.500.000 + IVA, se presupuesta un total de **CLP 2.200.000** al semestre, para estos fines, distribuidos aproximadamente en CLP 100.000 al mes, por cinco meses, y CLP 1.700.000 en el último mes. Este último valor también incluye la elaboración de material gráfico para repartir (carpetas, *flyers*, etc.).
- **Visitas a colegios y costos de traslado y alimentación** asociados a la asistencia mencionada en el punto anterior. Se estima un presupuesto base de CLP 100.000 al mes, entre enero y septiembre, subiendo a CLP 200.000 entre octubre y diciembre.
- **Comisiones por venta concretada**. Este concepto no implicaría un costo *per se*, pero debe mencionarse por la modalidad a trabajar: dada la naturaleza periódica y anual de las ventas, no se considera, al menos en una primera etapa, la contratación de vendedores. En su lugar, se planea trabajar con ventas por comisión, donde la totalidad de la renta percibida por los vendedores sea en función de las ventas concretadas. Dado que no hay un componente fijo, se considera un 15% de comisión, sobre montos netos, que está en la parte alta del rango usual para ventas de servicios SaaS (Xoxoday, 2024).

### **Modelos de venta**

Como se mencionó en la elaboración del análisis *Lean Canvas*, **Ixian Learning®** ofrece dos modelos comerciales para su servicio **TravesIA®**, con el objetivo de facilitar la adopción gradual y la escalabilidad.

#### Venta por evaluación diagnóstica

Este modelo permite a las instituciones contratar evaluaciones puntuales por curso, recordando que cada “evaluación” consiste en un par de pruebas (Matemáticas y

Lenguaje). Este modelo está diseñado para quienes buscan incursionar en el uso de **TravesIA®**, sin un compromiso anual.

- **Alcance:** 1 evaluación diagnóstica adaptativa, para un curso, junto con sus reportes de resultados individuales y grupales.
- **Precio base:** CLP \$300.000 + IVA por evaluación, con ajustes para cursos que superen los 45 estudiantes según tarifa a definir caso a caso. Este monto fue determinado por **Ixian Learning®**, prorrateando los costos asociados a la toma de cada evaluación y la elaboración de los reportes, medidos en horas-hombre de trabajo del líder pedagógico y líder tecnológico, además del costo de operación de la plataforma. Incorpora margen de utilidad y comisión por ventas (este último componente es sujeto de descuento, si la venta no la cierra un vendedor). No se entregaron, por parte de la empresa, referencias específicas sobre cuánto influye cada factor, por temas de protección de la posición competitiva.
- **Modalidad:** pago único al momento de cerrar el acuerdo, previo a la toma de la evaluación.
- **Beneficio:** facilita la prueba del producto y la recolección de datos iniciales para valorar su impacto.

#### Suscripción anual (modelo SaaS)

Orientado a establecimientos con compromiso a mediano plazo, este modelo contempla la contratación anual para acceder a evaluaciones recurrentes, reportes dinámicos, soporte y materiales de apoyo constante.

- **Alcance:** Número ilimitado de evaluaciones adaptativas en el año (se recomiendan tres – inicio, mitad y fin de año), junto con sus reportes de resultados individuales y grupales, más material de apoyo para cierre de brechas detectadas y plataforma de seguimiento de dicho procedimiento.
- **Precio base:** CLP \$1.500.000 + IVA por curso, con variaciones a definir para cursos grandes (más de 45 estudiantes).
- **Cobro:** mensualidades durante el año lectivo.
- **Beneficio:** ofrece mayor previsibilidad presupuestaria y acceso integral a las funcionalidades avanzadas de la plataforma.

### Consideraciones adicionales

- Se establecen máximos en la cantidad de estudiantes por curso para tarifas estándar, contemplando negociaciones personalizadas para casos mayores.
- Por simplicidad y etapa inicial, los modelos de descuento por volumen, así como diferenciación por tipo de establecimiento, no han sido considerados para esta fase.
- Actualmente, la estrategia de comercialización se basa exclusivamente en venta directa, sin alianzas o canales que alteren precios o condiciones. Faltan exploraciones y conversaciones para definir numéricamente metodologías de venta mediante alianzas.
- Está en los planes de desarrollo un plan *freemium*, generalizando las demostraciones que ya se han realizado (1 evaluación por 1 curso) para fomentar la adopción inicial sin costo.

### **Punto de equilibrio**

Para determinar las proyecciones de gastos e ingresos de **Ixian Learning®** en el horizonte de evaluación de 3 años, se aplican los siguientes supuestos:

- El estudio parte desde el 1 de enero de 2026. No puede hacerse este análisis sin tener en cuenta fechas reales pues, en estos momentos, se están aplicando dos modificaciones legales con efecto en los costos, que son dependientes de los años específicos:
  - La ley N° 21.133, que modifica el régimen de retención para boletas de honorarios como parte de la incorporación de los trabajadores independientes al sistema previsional, y cuyos cambios progresivos al porcentaje de retención culminan el 1 de enero de 2028.
  - La ley N° 21.735, con la reforma de pensiones para empleados contratados, cuya entrada progresiva en vigencia comenzó en agosto de 2025.
- Para cada empleado contratado, se aprovisionan 1,5 rentas base al año: medio mes para cubrir vacaciones y 1 mes para cubrir una eventual indemnización.
- Se usa el sueldo mínimo de 2026, CLP 539.000, y estimaciones para 2027 y 2028 de CLP 550.000 y CLP 575.000, respectivamente.

- Se consideran valores fijos para el dólar, de CLP 1.000, y para la inflación, de 4%. Ambas son aproximaciones de los valores de ambos conceptos, en pesos, en los últimos 3 años, exceptuando los efectos de la pandemia de COVID-19 (SII, 2025) (Investing.com, 2025).
- Se considera un valor inicial de la UF de CLP 40.000, y la inflación se aplica de manera lineal durante el año.
- Se considera ajuste por IPC a las rentas base de los contratados solo al comenzar el año 3. No se consideran ajustes adicionales a la renta.
- No se considera el IVA, todos los montos se toman en sus valores netos.
- Los pagos por retenciones se toman como parte del ítem que los originan (por ejemplo, gastos por boletas de honorarios o de remuneraciones).
- No se consideran alteraciones en los valores de servicios expresados en dólares, pues estos no tienen un comportamiento histórico asociable a, por ejemplo, la inflación – de hecho, en el decenio 2006-2016, se pudieron observar *reducciones* en algunos servicios, en la medida que se traspasaron eficiencias por escala a los usuarios finales (Vachon, 2018).
- Costos de *marketing* y ventas expresados en pesos serán reajustados anualmente, según IPC estimado.
- Se considera ajuste por IPC a los valores base de los servicios solo al año 3.
- Dado que el ejercicio final será calcular el punto de equilibrio, no se considera el pago de PPM: el primer año quedará a cargo de un capital de trabajo aportado por los socios, mientras que los años siguientes serán cubiertos mayoritariamente por la devolución correspondiente al ejercicio anterior.

Con ello, se elaboran dos flujos de caja:

- El primero, considerando solo el componente fijo de los gastos de **Ixian Learning®**.
- El segundo, asumiendo que existirán tantas suscripciones como sean necesarias para cubrir los gastos. Se aplican también los efectos de dichas suscripciones en los costos, siguiendo los criterios indicados en la sección “Estimación de costos”. No se consideran posibles ventas de evaluaciones puntuales, pues este modelo no está diseñado para ser una fuente permanente de ingresos, sino una herramienta de *marketing* para captar potenciales suscriptores.

A continuación, se presenta un resumen anualizado de ambos flujos – en los Anexos de este informe se dejan versiones detallada al mes, para los dos ejercicios. Primero, el flujo de costos fijos.

<b>Año</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<i>Remuneraciones</i>	\$ -82.236.750	\$ -82.393.500	\$ -85.731.990
<i>Aportes patronales</i>	\$ -5.815.509	\$ -7.285.645	\$ -8.223.841
<i>Provisionamientos</i>	\$ -10.279.594	\$ -10.299.188	\$ -10.716.499
<i>Servicios contables</i>	\$ -707.965	\$ -714.286	\$ -722.892
<i>Servicios legales</i>	\$ -1.415.929	\$ -1.428.571	\$ -1.445.783
<i>Servicios bancarios</i>	\$ -366.674	\$ -381.613	\$ -397.160
<i>Servicios tecnológicos</i>	\$ -946.800	\$ -946.800	\$ -946.800
<i>Desarrollo de preguntas</i>	\$ -1.769.912	\$ -1.785.714	\$ -1.807.229
<i>Operación aplicación Web</i>	\$ -1.320.000	\$ -1.320.000	\$ -1.320.000
<i>Inscripción a ferias</i>	\$ -4.000.000	\$ -4.160.000	\$ -4.326.400
<i>Visitas y viáticos</i>	\$ -1.500.000	\$ -1.560.000	\$ -1.622.400
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$-110.359.132</b>	<b>\$-112.275.317</b>	<b>\$-117.260.994</b>

**Tabla 7: Flujo de gastos fijos, anualizados (elab. propia).**

Acá ya se puede realizar una primera observación: el concepto de recursos humanos es, por mucho, el mayor ítem de egreso a considerar (cerca del 90% del costo fijo). Esto tiene, al menos, dos consecuencias:

- Cualquier esfuerzo de reducción de costos debe apuntar a recursos humanos para ser significativo. Esto rigidiza la capacidad de ahorro de **Ixian Learning®**, toda vez que estos valores obedecen al mercado laboral y los rangos para cada perfil están relativamente definidos. La alternativa a explorar es la contratación escalonada de los perfiles proyectados, lo que se explorará en la sección siguiente.
- Cualquier error a la baja en las estimaciones de los otros conceptos – en particular, del costo de operación de la plataforma Web – no debiera tener un mayor impacto final, dado su bajo aporte relativo a la estructura de costos.

A renglón seguido, se presenta el flujo de caja que asume el mínimo de suscripciones necesarias para alcanzar resultados finales positivos.

<b>Año</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<i>Suscripciones</i>	\$136.500.000	\$136.500.000	\$141.960.000
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$136.500.000</b>	<b>\$136.500.000</b>	<b>\$141.960.000</b>
<i>Remuneraciones</i>	\$-82.236.750	\$-82.393.500	\$-85.731.990
<i>Aportes patronales</i>	\$-5.815.509	\$-7.285.645	\$-8.223.841
<i>Provisionamientos</i>	\$-10.279.594	\$-10.299.188	\$-10.716.499
<i>Servicios contables</i>	\$-707.965	\$-714.286	\$-722.892
<i>Servicios legales</i>	\$-1.415.929	\$-1.428.571	\$-1.445.783
<i>Servicios bancarios</i>	\$-366.674	\$-381.613	\$-397.160
<i>Servicios tecnológicos</i>	\$-946.800	\$-946.800	\$-946.800
<i>Desarrollo de preguntas</i>	\$-1.769.912	\$-1.785.714	\$-1.807.229
<i>Operación aplicación Web</i>	\$-1.860.000	\$-3.120.000	\$-4.560.000
<i>Inscripción a ferias</i>	\$-4.000.000	\$-4.160.000	\$-4.326.400
<i>Visitas y viáticos</i>	\$-1.500.000	\$-1.560.000	\$-1.622.400
<i>Comisiones</i>	\$-20.475.000	\$-20.475.000	\$-21.294.000
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$-131.374.132</b>	<b>\$-134.550.317</b>	<b>\$-141.794.994</b>
<b>TOTAL BALANCE</b>	<b>\$5.125.868</b>	<b>\$1.949.683</b>	<b>\$165.006</b>

Tabla 8: Flujo de gastos en el punto de equilibrio, anualizados (elab. propia).

Comparando ambos ejercicios, se pueden concluir algunos puntos:

- En los primeros 3 años, el resultado queda en positivo **91 cursos suscritos** al servicio anual, los que – siguiendo los supuestos mencionados en la sección “Estimación de costos”, de este capítulo – corresponden a **12 establecimientos** de entre 7 y 8 cursos en la enseñanza media.
- Este número puede ajustarse a la baja en algunos casos:
  - En el primer año, el equilibrio se alcanza con 87 cursos inscritos, dado que aún no se siente el impacto de los costos crecientes por almacenamiento de datos.
  - En los años siguientes, se asumen las ventas como nuevas – en particular, se sigue pagando la comisión establecida para ventas cerradas por vendedores externos. Si **Ixian Learning®** es capaz de renovar estas suscripciones sin recurrir a estos servicios, el número de cursos suscritos necesarios para obtener utilidades se reduce a 76, en el segundo año y 77, en el tercero.

- Considerando el SOM “acotado” que se calculó en el capítulo “Análisis de mercado y competencia”, de 51 establecimientos geográficamente cercanos, el punto de equilibrio se logra con una captura efectiva de un 23,5% de este segmento. Sobre el SOM completo, considerando a todo Chile (120 establecimientos), se debe capturar el 10%.

### **Viabilidad financiera, puesta en marcha y análisis de riesgos**

Determinado el punto de equilibrio, conviene a continuación revisar la factibilidad de alcanzar los niveles de venta y operación ahí asumidos. Cabe destacar, en este punto, que el año 2026 ya no puede ser como se proyectó en el punto anterior, pues no hay proyección posible en la que se alcancen 10 establecimientos contratados – solo se generaron 2 cotizaciones formales durante el periodo de ventas 2025, una a partir de reuniones comerciales y otra, ya mencionada, como resultado de las demostraciones gratuitas realizadas entre septiembre y octubre. Por ello, debe analizarse cómo operar en 2026 y cómo estructurar los esfuerzos para alcanzar un nivel operacionalmente sustentable.

#### Factibilidad comercial del punto de equilibrio

De acuerdo con estudios actuales sobre la tasa de conversión de contactos a clientes (KickFlow, 2025), existen dos rangos a considerar:

- La tasa de conversión en segmentos B2B, para empresas SaaS, en la modalidad “demostración a cliente” (*trial-to-paid*) está en el rango de 20%-40%.
- La tasa de conversión con clientes en el segmento educacional, considerando sus ventas estacionales, fluctúa entre 6% y 10%.

Por otro lado, del análisis anterior se obtiene que el punto de equilibrio, bajo los supuestos antes mencionados, se logra con una captura del 23,5% del SOM acotado por geografía. Considerando los dos rangos antes mencionados, ese valor se ve desafiante, pero factible: el promedio indicado para el sector educacional considera otro modelo de ventas, donde los potenciales clientes visitan el sitio Web del servicio y se inscriben de manera autónoma. **TravesIA®**, por la naturaleza del servicio y por las decisiones de la empresa, será comercializado bajo una lógica *trial-to-paid*, con fuerte énfasis en el contacto directo y proactivo con potenciales clientes, y la demostración práctica del servicio – sea por

demostración gratuita, sea por ingreso mediante la forma de venta de evaluaciones discretas, sin suscripción requerida. Esto depende del desarrollo del plan *freemium*, mencionado en la sección “Modelos de venta” de este capítulo.

#### Estrategia de puesta en marcha escalonada

El año 2026 debiera aprovecharse para realizar una campaña de pilotajes (gratuitos o pagados, según se perciba la recepción del mercado), utilizando el modelo de evaluación individual. Esto permitirá validar la metodología de captación y calibrar la capacidad operativa real para el año siguiente. La operación tecnológica de **Ixian Learning®** está cubierta por este año, dado que un beneficio de adjudicarse el financiamiento CORFO fue la obtención de créditos para operar en AWS (proveedor de servicios en la nube), por lo que se puede ser agresivo con las campañas gratuitas. Este hecho no se considera en los análisis de flujo de caja, por el bajo impacto relativo de este costo (comparado con los egresos por recursos humanos) y para no subdimensionar el punto de equilibrio de manera artificial.

En cuanto a la puesta en marcha del equipo, se puede indicar que:

- Un líder pedagógico, en su rol de *Product Owner* (quien define qué hará **TravesIA®**, como diseñador y como punto de contacto con los clientes) debiera ser capaz de llevar la carga del servicio de por sí, sobre todo con los niveles iniciales de trabajo iniciales de un único producto (Matczak, 2018).
- Un líder tecnológico, en cuanto desarrollador, debiera ser capaz de gestionar la carga de soporte al cliente dada por la cantidad de suscripciones vistas en el cálculo del punto de equilibrio, sobre todo si aprovecha la naturaleza estacional de las cargas de uso: puede utilizar los tiempos de baja demanda para balancear tareas de adición de funcionalidades con el robustecer y encontrar proactivamente puntos de falla, de manera de reducir la carga por solicitudes de asistencia técnica en los momentos de mayor demanda. Esta conclusión se apoya en la experiencia profesional del autor – que, además, en cuanto socio de **Ixian Learning®**, puede servir de apoyo adicional en momentos de sobrecarga.

Con estas consideraciones en mente, se propone una contratación escalonada de perfiles, según se vayan concretando suscripciones con clientes:

- Primero, el **líder tecnológico**: estando ya hecho el trabajo grueso de elaboración del banco de preguntas, la tarea más demandante que queda en ejecución es el cierre del desarrollo de la aplicación y su mantenimiento. La experiencia con el piloto fallido, mencionado anteriormente, indica que este rol es crítico de tener bien cubierto, para no afectar la capacidad de respuesta ante experiencias negativas de clientes – avanzando a un estadio en que estas sean mitigadas y prevenidas proactivamente.
- Segundo, el **líder de marketing y ventas**: el esfuerzo de ventas está contemplado para ser parcialmente externalizado mediante vendedores esporádicos, pagados mediante las comisiones planteadas. Sin embargo, la estrategia de venta y la exploración de mercado deben ser abordadas lo antes posible como una tarea de dedicación exclusiva, dadas las relativamente exigentes tasas de conversión requeridas para dar viabilidad inicial a la empresa.
- Finalmente, el **líder pedagógico**: las tareas más intensivas de desarrollo de este perfil fueron abordadas durante la ejecución del proyecto financiado por CORFO, y el trabajo de *Product Owner* es el último que, razonablemente, puede ser abordado por los socios sin dedicación exclusiva, a la luz de la experiencia acumulada.

#### Análisis de riesgos y sensibilidad

Como se comentó anteriormente, el control de costos pasa, principalmente, por la contratación gradual, dado el impacto de este ítem en la estructura de costos. En cuanto a precios de venta, falta una mayor exploración de mercado que permita expandir el *benchmarking* competitivo y la tolerancia de los establecimientos educacionales a los precios – es tan posible que los valores planteados por **Ixian Learning®** estén por debajo de lo que maneja el mercado (permitiendo, así, alzas de precios con efectos de posicionamiento de marca como “producto de calidad” y facilitar el alcanzar el punto de equilibrio) como que estén por sobre, lo que implicaría una dificultad de entrada para un producto nuevo y sin reconocimiento de marca.

Se detecta, por otro lado, la sensibilidad a la captación y retención de clientes: *marketing* y ventas es el segundo concepto de mayor impacto en la estructura de costos, por lo que una estrategia de retención exitosa puede significar una mejor inversión de recursos, toda vez que sea efectiva en ir reduciendo la necesidad de contar con vendedores esporádicos

pagados por comisión y permita transitar a, por ejemplo, la contratación plena con un costo final menor. Además, la tasa de conversión de contactos en clientes que se requiere para alcanzar un primer nivel de operación estable, según lo definido en el cálculo del punto de equilibrio, es alcanzable pero exigente. Esto implica que, ya alcanzado el desarrollo relativamente completo de un producto comercializable, los esfuerzos de la empresa deben volcarse de lleno a la captura de valor; esto es, a la captura y retención exitosa de clientes.

### **Metaanálisis**

El análisis inicial realizado por **Ixian Learning®**, efectuado al alero de la mentoría obligada por CORFO para los proyectos que financian, se aleja bastante de lo observado en este trabajo: estimaba que, para 2026, ya habría 21 establecimientos con planes de suscripción contratados. Sí establece estructuras de costo similares, pero fue evidentemente optimista en cuanto a la proyección de los resultados del trabajo de captura de valor.

La experiencia acumulada por la empresa durante 2025, en su fase de instalación y desarrollo inicial, refuerza lo concluido en la sección anterior, en cuanto a la necesidad de entrar en una fase más metódica de comercialización, dado que el desarrollo pedagógico inicial ya está realizado y que el trabajo tecnológico está relativamente avanzado – aunque este último, por su naturaleza, solo pasa de una fase intensiva a otra de “mejora continua”, permanente y nunca prescindible del todo.

Se puede mencionar que, quizás de manera más intuitiva que razonada, **Ixian Learning®** aplicó los pasos de la metodología Lean Startup (Ries, 2011):

- Se **eliminaron incertidumbres**, mediante pruebas de concepto, demostraciones gratuitas, contactos con expertos, actores de la industria y potenciales clientes. Todo esto arrojó una validación nocional de la idea de producto, pudiendo atribuirse (aún) la falta de éxito comercial al descuido operativo de este punto, más que a un problema de base con el modelo de negocio y la propuesta de valor.
- Se **trabajó de manera inteligente**, acogidos a financiamientos disponibles, utilizando herramientas tecnológicas de manera entusiasta (por ejemplo, servicios de IA generativa) y desarrollando un producto que, en su versión inicial, arrojó buenos niveles de acogida en las demostraciones realizadas.

- Se está pronto a alcanzar un **producto a nivel de MVP**, faltando esfuerzos relativamente menores, en cuanto a desarrollo tecnológico.
- Se han ido incorporando **aprendizajes validados** en la experiencia acumulada, tanto en la investigación, en la socialización del proyecto y en la aplicación de las demostraciones.

En este punto, es posible atribuir la falta de éxito comercial que se observa hasta el momento, más que a falencias *per se* en los modelos de negocio y la propuesta de valor, a un débil trabajo, por parte de los socios fundadores, en los esfuerzos de comercialización, con un particular descuido a las tareas de contacto directo y presencial a establecimientos:

- No se observa un análisis de segmentación como el realizado en el capítulo “Análisis de mercado y competencia”, para identificar precisamente qué establecimientos están dentro del SOM descrito y, así, enfocar los esfuerzos de ventas.
- Hubo una excesiva priorización al contacto indirecto (por ejemplo, correo electrónico y ferias de la industria) por sobre el contacto directo (visitas presenciales).
- No se focalizaron los esfuerzos de desarrollo tecnológico de manera que, junto con la adición de funcionalidades esperadas, se implementara específicamente el soporte a cuentas de demostración y una modalidad *freemium* que pudiera disponibilizarse rápidamente para revisión, por parte de potenciales clientes.

La explicación más directa para esto es la decisión de los socios de no dedicarse exclusivamente, como equipo, a este proyecto. Solo un socio se retiró del mercado laboral tradicional para dedicarse a la empresa, y esto solo durante el periodo cubierto por el financiamiento CORFO, lo cual desbalanceó el nivel de desarrollo de la empresa – por esto la parte pedagógica está esencialmente cerrada en una primera fase, a diferencia de los aspectos pedagógicos y comerciales. De por sí, esto no sería necesariamente negativo, pero el riesgo latente de la entrada de competidores con mayor capacidad de acción en el mercado puede convertir aquella apuesta en una oportunidad perdida.

## Propuestas finales

En lo inmediato, **Ixian Learning®** debe enfocar sus esfuerzos en establecer una estructura que, de manera permanente y dedicada, sea capaz de dar soporte a los aspectos operacionales (en particular, tecnológicos) y comerciales de su funcionamiento. Los resultados de las demostraciones gratuitas son prometedores, pero el volumen de pilotos concretados es aún bajo para dar forma al producto en su forma inicial y para determinar las correcciones necesarias en los esfuerzos de ventas. Todo financiamiento que sea factible de obtener – sea por ventas, sea por postulaciones a otros fondos de apoyo a emprendimientos – debiera priorizarse para este fin.

En una mirada de más largo plazo, se mencionaron dos grandes riesgos de entrada al mercado: la posible confusión con otros servicios y la entrada de actores con sustitutos reales para **TravesIA®**. Recogiendo lo descrito en este informe, más la experiencia interna de la empresa obtenida durante 2025, se pueden mencionar tres medidas de mitigación o eliminación de estos riesgos, por fuera a las ya mencionadas (como avanzar en la capacidad de integración, para habilitar alianzas con proveedores de plataformas SIS):

- Aprovechar el desarrollo tecnológico ya hecho para crear un producto derivado, que sea una plataforma “tradicional” de evaluación, donde los establecimientos puedan cargar sus propias preguntas y realizar evaluaciones sumativas. Este nuevo producto permitiría dos ventajas:
  - Por diferenciación, simplificaría la explicación del factor diferenciador de la propuesta de valor de **TravesIA®**, puesto que permitiría hacer el contrapunto entre una plataforma de evaluación y otra de diagnóstico y cierre de brechas.
  - Serviría como fuente de ingresos adicional para **Ixian Learning®**, como producto en sí mismo con una propuesta de valor ya conocida por el segmento objetivo – el que, además, sería mayor al que apunta **TravesIA®**, al eliminar restricciones como la aceptación a productos innovadores.
- Invertir el enfoque de la propuesta de valor, pasando de ser un proveedor tecnológico con una capacitación complementaria a vender experiencia, apoyados en una herramienta tecnológica. En otras palabras, convertir la plataforma

**TravesIA®** en un soporte a un servicio de capacitación y asesorías, en lugar del centro de la propuesta de valor. Esto implicaría moverse del segmento EdTech al de las Entidades de Asistencia Técnica Educativa (ATE), que tiene sus propias restricciones – como, por ejemplo, la obligación de ser entidades sin fines de lucro. Acá, una opción es complementar, más que variar: mantener a **Ixian Learning®** como proveedor tecnológico, con fines de lucro, y generar una persona jurídica que ofrezca la capacitación y asesoría, con las restricciones propias de una entidad ATE, y que tenga a **Ixian Learning®** como proveedor.

- Utilizar la experiencia acumulada, tanto en la sensibilidad del mercado como en lo tecnológico, para ofrecer servicios adicionales, fuera del ámbito de la propuesta de valor inicial. Un ejemplo es la elaboración de análisis técnico-operacionales, basado en inteligencia artificial (particularmente, *Machine Learning*) para generar modelos predictivos de ciertas métricas de interés para establecimientos, como los casos de riesgo de inasistencia sistemática (que tienen impacto en los resultados globales en pruebas estandarizadas y en el financiamiento, vía subvención escolar). La idea sería promover a **Ixian Learning®** como un apoyo integral al funcionamiento de los establecimientos de educación, sin convertirse en un proveedor “encasillado” en un único servicio, pero sin salir de su área de experiencia y habilidad.

## Conclusiones

En primer lugar, **Ixian Learning®**, con su producto inicial **TravesIA®**, enfrenta un mercado desafiante, pero abordable. Los análisis muestran la existencia de un segmento suficientemente grande para capturar con este servicio, en proporciones razonables (23,5% del SOM acotado geográficamente) pero no triviales, que requieren un esfuerzo estudiado e intenso en el ámbito comercial. El apoyo técnico requerido para dar soporte a este trabajo de *marketing* y ventas no debe soslayarse – si bien hubo avances importantes, en el marco del proyecto Semilla Inicia financiado por CORFO, este aspecto debe entenderse como permanente.

El inicio de **Ixian Learning®**, como empresa, presenta claros y oscuros. En lo positivo, la elaboración de un producto en un nivel de madurez que permite realizar demostraciones en vivo, las cuales además han tenido una recepción generalmente positiva, es un hito importante, tanto en su alcance pedagógico – el banco de preguntas – como tecnológico – la aplicación Web en sí. Esto, junto con los logros propios de la constitución de una nueva empresa (elaboración de logos, inscripciones de marca, etc.) y los incipientes esfuerzos de posicionamiento en el rubro, son aspectos por destacar. En las oportunidades de mejora, es claro que deben formalizarse el conocimiento interno y los análisis estratégicos, con el objetivo de enfocar el trabajo de *marketing* y ventas, a la vez que se desarrollan las medidas de mayor envergadura que mitigan o reducen riesgos, como la posible generación de alianzas estratégicas con proveedores de servicios complementarios.

El análisis del punto de equilibrio revela que alcanzar la rentabilidad es posible con un nivel de penetración moderado-alto del mercado objetivo, siempre que se gestione adecuadamente la captación y retención de clientes. El mayor riesgo financiero, asociado a la contratación de perfiles (gasto en recursos humanos) debe gestionarse con precisión, balanceando la necesidad de dar cobertura a las necesidades operacionales – sobre todo en una fase expansiva – con la responsabilidad de poder responder a las obligaciones que toda contratación implica.

Los riesgos identificados, principalmente relacionados con la competencia y la formalización interna, deberán ser gestionados con estrategias ágiles y una cultura organizacional adaptada a la incertidumbre de *startups* tecnológicas. Queda aún un factor de incertidumbre en los aspectos de ventas (capacidad efectiva de penetración en el

segmento) y de *pricing* (*benchmarking* competitivo), que deben ser aclarados para minimizar el impacto de estos posibles riesgos – llegando, eventualmente, a convertirlos en fortalezas (por ejemplo, utilizando el precio para posicionar la marca).

Para cerrar, se fueron planteando, a lo largo del informe y en el capítulo precedente, observaciones y recomendaciones dirigidas a identificar las oportunidades de mejora en la gestión y operación de **Ixian Learning®**, así como aprovechar ventajas y alternativas de diversificación complementaria a la propuesta de valor original de **TravesIA®**. Estos análisis no solo son aplicables a este caso de estudio, sino que plantean potenciales recomendaciones, observaciones de tipo “téngase presente” y sugerencias para actuales y futuros *startups* de condiciones similares a **Ixian Learning®** – quizás no tanto en los contenidos específicos, sino en la selección y aplicación de ciertos análisis y herramientas descriptivas que permiten obtener una mejor visión del entorno y la ubicación de la propuesta de valor dentro del mercado, facilitando así una mejor focalización de esfuerzos y la aplicación de la filosofía *fail-fast* que se suele aplicar en *startups* tecnológicos, tanto con respecto al producto como a la propuesta de valor en sí: es importante tener claro si una idea es comercialmente viable, en el momento y contexto específicos, así como de los esfuerzos que se requerirán para alcanzar un punto de viabilidad como proyecto o empresa, antes de invertir tiempo y recursos en desarrollarla.

## Bibliografía

- Maurya, A. (2022).** *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. O'Reilly Media, Inc.
- Ries, E. (2011).** *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Crown Currency.
- Ministerio de Educación (2019).** *Plan Escuelas Arriba: Hasta en cerca de 30 puntos mejoran establecimientos intervenidos por el Mineduc*. [Nota de prensa](#).
- Hormazábal, C., Lucero, C., Aravena, J., & Sepúlveda, F. (2024).** *Postulación Espardot a Semilla Inicia Sostenible CORFO (Aplicación CORFO N° 458225)*. Documento interno, Ixian Learning.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2025).** *Resultados educativos Simce 2024*. [Presentación](#).
- Centro de Estudios MINEDUC. (2024).** *Establecimientos educativos según concentración de estudiantes prioritarios/as 2024\** (Apuntes N° 81). Ministerio de Educación de Chile. [Documento en línea](#).
- Ministerio de Hacienda - DIPRES. (2024).** *Subvención Escolar Preferencial (SEP) - Programa Reformulado (Versión 5)*. [Documento en línea](#).
- Rogers, E. M. (2003).** *Diffusion of innovations (5ª ed.)*. Free Press. ISBN: 978-0743222099.
- Ministerio de Educación. (2009).** *Decreto N° 293: Estándares Nacionales y Criterios Específicos para la Calificación de los Resultados Educativos de la Ley SEP*. Diario Oficial de la República de Chile. [Versión en línea](#).
- Portal Ayuda MINEDUC. (2020).** *Clasificación de Establecimientos SEP\**. Ministerio de Educación. [Sitio Web](#).
- UNESCO. (2024).** *Chile lanza una política nacional de IA y presenta un proyecto de ley sobre IA siguiendo las recomendaciones de la UNESCO*. [Nota de prensa](#).
- Congreso de la República de Chile. (2024).** *Ley N° 21.719 que regula la protección y el tratamiento de los datos personales y crea la Agencia de Protección de Datos Personales*. [Biblioteca del Congreso Nacional](#).
- Adamson, J. (2017).** *Carbon and the cloud*. Stanford Magazine. [Publicación en línea](#).

**Unidad de Currículum y Evaluación MINEDUC (2019).** *Orientaciones para la implementación del Decreto 67/2018 de Evaluación, Calificación y Promoción escolar.* [Documento en línea.](#)

**Torres, C., para Umáximo (2021)** *Evaluación adaptativa ¿Qué es y cómo se aplica?* [Artículo en línea.](#)

**UJJI Team (2025).** *Why Startups Need to Build Documentation as a Culture.* [Artículo en línea.](#)

**Think-it Team (2025).** *Why Do Startups Fail Before They Scale—And How to Avoid It.* [Artículo en línea.](#)

**Future Market Insights. (2025).** *EduTech Industry Analysis in Latin America.* [Resumen en línea de reporte pagado.](#)

**OCDE. (2021).** *Making digital transformation work for all in Chile.* [Documento en línea.](#)

**6Wresearch. (2024).** *Chile EdTech and Smart Classrooms Market (2025-2031).* [Resumen en línea de reporte pagado.](#)

**Oyarzún, C., & Cornejo, R. (2023).** *Sobrecarga laboral docente: impacto de la exigencia emocional y psicosocial en Chile.* Universidad de Chile/Observatorio Chileno de Políticas Educativas (OPECH). [Versión en línea.](#)

**Agencia de Calidad de la Educación. (2023).** *Estudio de bienestar socioemocional docente.* [Documento en línea.](#)

**Paddle. (2024).** *13 most important SaaS KPIs for your business to track.* [Artículo en línea.](#)

**Gilion. (2025).** *SaaS KPIs: 14 Key Success Metrics 2025.* [Artículo en línea.](#)

**Trandev. (2025).** *Top Edtech Business Models in 2025 You Should Know.* [Artículo en línea.](#)

**Meegle. (2024).** *Startup competitive analysis.* [Artículo en línea.](#)

**Bitrix24. (2024).** *Master competitive benchmarking: The essential guide for businesses.* [Artículo en línea.](#)

**UpsilonIT. (2024).** *Startup Team Structure: Roles and Responsibilities.* [Artículo en línea.](#)

**Turing (2025).** *The Best Team Structure for a Tech Startup.* [Artículo en línea.](#)

**HubiFi. (2025).** *B2B SaaS Sales Models: The Ultimate Guide.* [Artículo en línea.](#)

**Nadir, R. (2025).** *What are the KPIs for Bugs?* [Artículo en línea.](#)

**McKinsey & Company. (2021).** *SaaS, open source, and serverless: A winning combination to build an agile, scalable, and cost-effective tech stack.* [Artículo en línea](#) (requiere crear una cuenta).

**Meganoticias. (2021).** *¿Cuánto sube el sueldo de un trabajador con posgrado?* [Artículo en línea](#).

**Ilustre Municipalidad de Angol. (2024).** *Remuneración docentes junio 2024 a noviembre 2024.* [Documento en línea](#).

**IT Hunters. (2025).** *Guía salarial TI* [Artículo en línea](#) (se debe solicitar el documento con datos, de manera gratuita).

**Computrabajo. (2025).** *Salarios de jefe/a de ventas en 2025 | Trabajo Chile.* [Sitio Web](#), actualizado al 22 de noviembre de 2025 (ver anexos).

**Amazon Web Services. (s.f.).** *Precios de Amazon Route 53.* Amazon Web Services. [Sitio Web](#).

**Xoxoday. (2024).** *SaaS sales commission: Calculation, rates, etc.* Compass. [Artículo en línea](#).

**Servicio de Impuestos Internos. (2025).** *UTM - UTA - IPC 2025.* Servicio de Impuestos Internos de Chile. [Sitio Web](#).

**Investing.com. (2025).** *Dólar Peso chileno histórico (USD/CLP).* [Sitio Web](#).

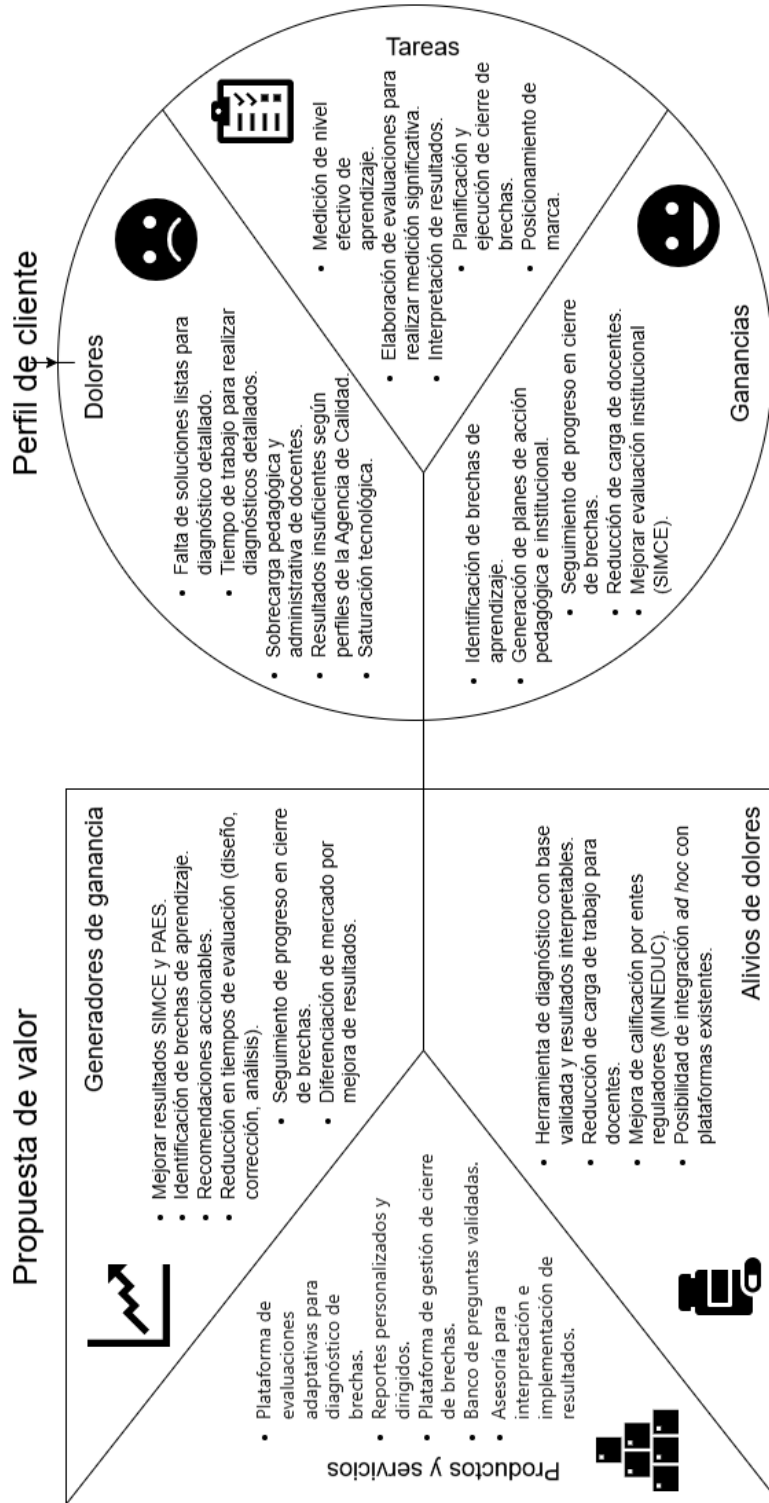
**Vachon, T. (2018).** *Investigating AWS pricing over time.* Stay Classy Internet. [Artículo en línea](#).

**KlickFlow. (2025).** *SaaS conversion rate benchmarks: 2025 industry data.* [Artículo en línea](#).

**Matczak, S. (2018).** *How many Product Owners do you need?* LinkedIn. [Artículo en línea](#).

# Anexos

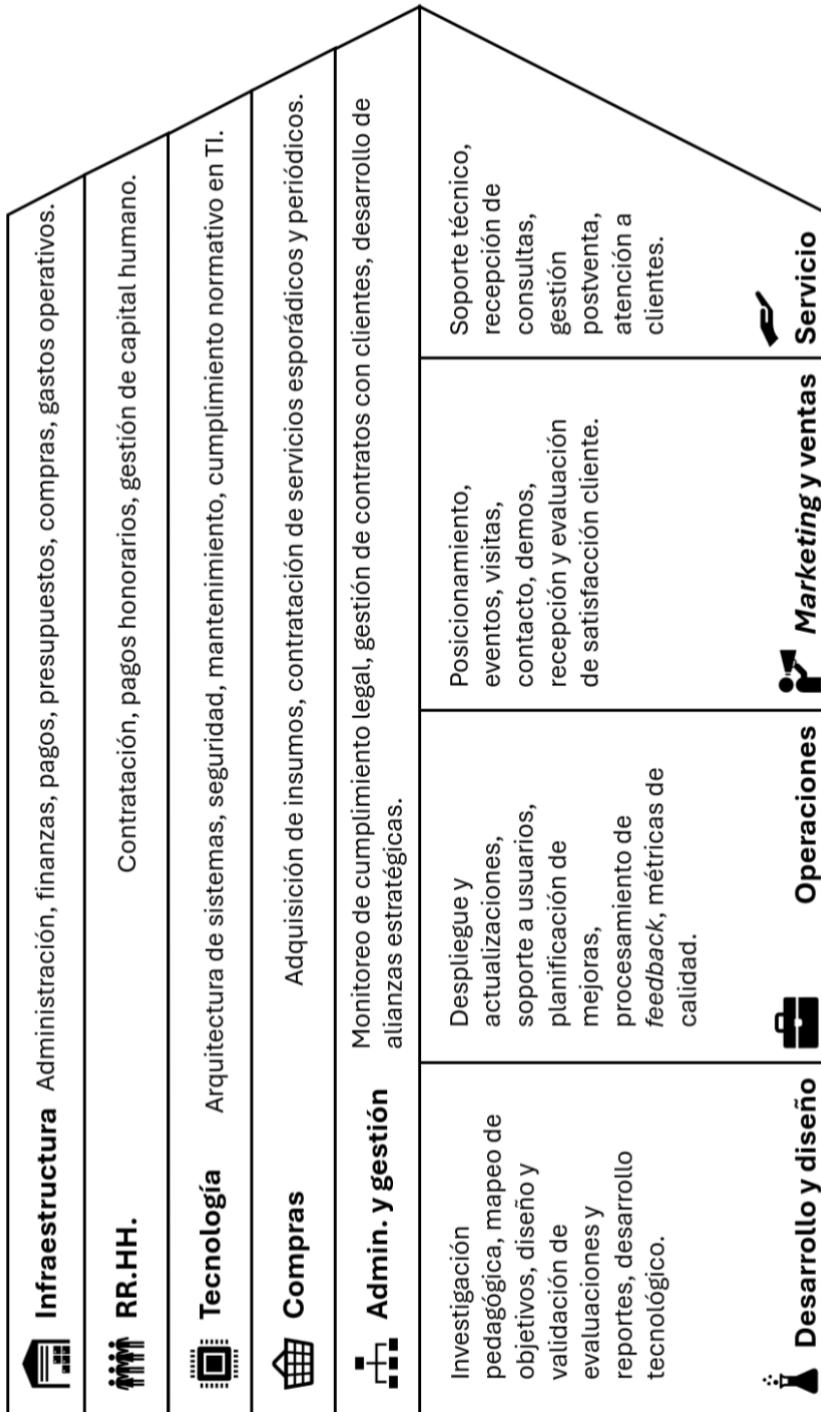
## Value Proposition Canvas



Lean Canvas

<p><b>Problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora de resultados de enseñanza, medidos por evaluaciones estándar.</li> <li>Falta de diagnósticos específicos para detectar brechas de aprendizaje.</li> <li>Falta de reportería específica sobre resultados de diagnósticos.</li> <li>Sobrecarga docente.</li> </ul>	<p><b>Solución</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico brechas específicas.</li> <li>Reportería experta.</li> <li>Asesoría.</li> <li>Banco preguntas validado.</li> </ul> <p><b>Métricas clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento puntaje SIMCE.</li> <li>Tasa de conversión clientes.</li> <li>Tasa de retención clientes.</li> <li>ARR.</li> <li>NPS.</li> </ul>	<p><b>Propuesta única</b></p> <p>Plataforma de detección y gestión del cierre de brechas basada en evaluaciones adaptativas + análisis experto y capacitación para implementación efectiva.</p>	<p><b>Ventaja competitiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Banco preguntas validado (expertos, psicometría).</li> <li>IP protegida (banco de preguntas).</li> </ul> <p><b>Canales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto directo.</li> <li>Eventos especializados (ferias, seminarios, etc.).</li> <li>Allianzas estratégicas.</li> </ul>	<p><b>Segmentos de clientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimientos SEP.</li> <li>Foco: clasificados o en peligro de clasificar como "En Recuperación".</li> <li>RM + Valparaíso (fase inicial).</li> <li>Usuarios: Directivos, UTP, docentes.</li> </ul>
<p><b>Estructura de costos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planilla (RR.HH.).</li> <li>Infraestructura tecnológica.</li> <li>Servicios de operación (banco, correo electrónico, etc.).</li> <li>Marketing.</li> </ul>		<p><b>Fuentes de ingresos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventas puntuales (por evaluación).</li> <li>Ventas de suscripciones (por periodo de servicio).</li> </ul>		<p><b>Icono de dinero</b></p>

Cadena de valor



## Flujo de caja para 3 años para gastos fijos

2026												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Remuneraciones	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063	\$ -6.853.063
Aportes patronales	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240	\$ -413.240
Provisionamientos	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633	\$ -856.633
Servicios contables	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997	\$ -58.997
Servicios legales	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994	\$ -117.994
Servicios bancarios	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000	\$ -30.000
Servicios tecnológicos	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900
Desarrollo de preguntas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -1.769.912	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Operación aplicación Web	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000
Inscripción a ferias	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000
Visitas y viáticos	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000	\$ -100.000
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ -8.718.826</b>	<b>\$ -8.718.826</b>	<b>\$ -8.719.026</b>	<b>\$ -8.719.127</b>	<b>\$ -8.719.228</b>	<b>\$ -10.119.329</b>	<b>\$ -10.489.343</b>	<b>\$ -8.890.860</b>	<b>\$ -8.890.962</b>	<b>\$ -8.991.065</b>	<b>\$ -8.991.168</b>	<b>\$ -10.391.271</b>

2027												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Remuneraciones	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125	\$ -6.866.125
Aportes patronales	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680	\$ -585.680
Provisionamientos	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266	\$ -858.266
Servicios contables	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524	\$ -59.524
Servicios legales	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048	\$ -119.048
Servicios bancarios	\$ -31.222	\$ -31.326	\$ -31.431	\$ -31.536	\$ -31.641	\$ -31.746	\$ -31.852	\$ -31.958	\$ -32.065	\$ -32.172	\$ -32.279	\$ -32.386
Servicios tecnológicos	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900
Desarrollo de preguntas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -1.785.714	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Operación aplicación Web	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000
Inscripción a ferias	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000
Visitas y viáticos	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000	\$ -104.000
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ -8.916.765</b>	<b>\$ -8.916.869</b>	<b>\$ -8.916.973</b>	<b>\$ -8.917.078</b>	<b>\$ -8.917.183</b>	<b>\$ -10.373.289</b>	<b>\$ -10.703.109</b>	<b>\$ -8.968.997</b>	<b>\$ -8.969.103</b>	<b>\$ -9.073.210</b>	<b>\$ -9.073.317</b>	<b>\$ -10.529.425</b>

2028												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Remuneraciones	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333
Aportes patronales	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994
Provisionamientos	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042
Servicios contables	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241
Servicios legales	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482
Servicios bancarios	\$ -32.494	\$ -32.603	\$ -32.711	\$ -32.820	\$ -32.930	\$ -33.039	\$ -33.150	\$ -33.260	\$ -33.371	\$ -33.482	\$ -33.594	\$ -33.706
Servicios tecnológicos	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900
Desarrollo de preguntas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -1.807.229	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Operación aplicación Web	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000	\$ -110.000
Inscripción a ferias	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160
Visitas y viáticos	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ -9.318.805</b>	<b>\$ -9.318.914</b>	<b>\$ -9.319.022</b>	<b>\$ -9.319.131</b>	<b>\$ -9.319.241</b>	<b>\$ -10.833.590</b>	<b>\$ -11.126.690</b>	<b>\$ -9.373.154</b>	<b>\$ -9.373.264</b>	<b>\$ -9.481.536</b>	<b>\$ -9.481.647</b>	<b>\$ -10.995.999</b>

## Flujo de caja para 3 años en el punto de equilibrio

2026												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pruebas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Suscripciones	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>
Remuneraciones	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063	\$ -6,853,063
Aportes patronales	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240	\$ -413,240
Provisionamientos	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633	\$ -856,633
Servicios contables	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997	\$ -58,997
Servicios legales	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994	\$ -117,994
Servicios bancarios	\$ -30,000	\$ -30,100	\$ -30,200	\$ -30,301	\$ -30,402	\$ -30,503	\$ -30,605	\$ -30,707	\$ -30,809	\$ -30,912	\$ -31,015	\$ -31,119
Servicios tecnológicos	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900
Desarrollo de preguntas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -1,769,912	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Operación aplicación Web	\$ -110,000	\$ -110,000	\$ -110,000	\$ -110,000	\$ -110,000	\$ -110,000	\$ -110,000	\$ -160,000	\$ -160,000	\$ -160,000	\$ -210,000	\$ -160,000
Inscripción a ferias	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000
Visitas y viáticos	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -100,000	\$ -200,000	\$ -200,000
Comisiones	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ -8,718,826</b>	<b>\$ -8,718,926</b>	<b>\$ -8,719,026</b>	<b>\$ -8,719,127</b>	<b>\$ -8,719,228</b>	<b>\$ -10,118,329</b>	<b>\$ -10,589,343</b>	<b>\$ -8,940,860</b>	<b>\$ -8,940,962</b>	<b>\$ -9,041,065</b>	<b>\$ -9,091,168</b>	<b>\$ -10,441,271</b>
<b>TOTAL BALANCE</b>	<b>\$ 906,174</b>	<b>\$ 906,074</b>	<b>\$ 855,974</b>	<b>\$ 905,873</b>	<b>\$ 905,772</b>	<b>\$ -494,329</b>	<b>\$ -964,343</b>	<b>\$ 684,140</b>	<b>\$ 684,038</b>	<b>\$ 583,935</b>	<b>\$ 533,832</b>	<b>\$ -816,271</b>

2027												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pruebas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Suscripciones	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000	\$ 9,625,000
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>	<b>\$ 9,625,000</b>
Remuneraciones	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125	\$ -6,866,125
Aportes patronales	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680	\$ -585,680
Provisionamientos	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266	\$ -858,266
Servicios contables	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524	\$ -59,524
Servicios legales	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048	\$ -119,048
Servicios bancarios	\$ -31,222	\$ -31,326	\$ -31,431	\$ -31,536	\$ -31,641	\$ -31,746	\$ -31,852	\$ -31,958	\$ -32,065	\$ -32,172	\$ -32,279	\$ -32,386
Servicios tecnológicos	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900	\$ -78,900
Desarrollo de preguntas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -1,785,714	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Operación aplicación Web	\$ -210,000	\$ -210,000	\$ -210,000	\$ -210,000	\$ -210,000	\$ -210,000	\$ -210,000	\$ -260,000	\$ -260,000	\$ -260,000	\$ -260,000	\$ -260,000
Inscripción a ferias	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000
Visitas y viáticos	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -104,000	\$ -208,000	\$ -208,000	\$ -208,000
Comisiones	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750	\$ 1,443,750
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ -9,016,765</b>	<b>\$ -9,016,869</b>	<b>\$ -9,016,973</b>	<b>\$ -9,017,078</b>	<b>\$ -9,017,183</b>	<b>\$ -10,473,289</b>	<b>\$ -10,853,109</b>	<b>\$ -9,118,997</b>	<b>\$ -9,119,103</b>	<b>\$ -9,223,210</b>	<b>\$ -9,223,317</b>	<b>\$ -10,679,425</b>
<b>TOTAL BALANCE</b>	<b>\$ 608,235</b>	<b>\$ 608,131</b>	<b>\$ 608,027</b>	<b>\$ 607,922</b>	<b>\$ 607,817</b>	<b>\$ -848,289</b>	<b>\$ -1,228,109</b>	<b>\$ 506,003</b>	<b>\$ 505,897</b>	<b>\$ 401,790</b>	<b>\$ 401,683</b>	<b>\$ -1,054,425</b>

2028												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pruebas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Suscripciones	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000	\$ 10.010.000
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>	<b>\$ 10.010.000</b>
Remuneraciones	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333	\$ -7.144.333
Aportes patronales	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994	\$ -662.994
Provisionamientos	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042	\$ -893.042
Servicios contables	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241	\$ -60.241
Servicios legales	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482	\$ -120.482
Servicios bancarios	\$ -32.494	\$ -32.603	\$ -32.711	\$ -32.820	\$ -32.930	\$ -33.039	\$ -33.150	\$ -33.260	\$ -33.371	\$ -33.482	\$ -33.594	\$ -33.706
Servicios tecnológicos	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900	\$ -78.900
Desarrollo de preguntas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -1.807.229	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Operación aplicación Web	\$ -310.000	\$ -310.000	\$ -310.000	\$ -310.000	\$ -310.000	\$ -310.000	\$ -360.000	\$ -360.000	\$ -360.000	\$ -360.000	\$ -360.000	\$ -360.000
Inscripción a ferias	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -1.622.400	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -1.622.400
Visitas y viáticos	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -108.160	\$ -216.320	\$ -216.320
Comisiones	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500	\$ 1.501.500
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ -9.518.805</b>	<b>\$ -9.518.914</b>	<b>\$ -9.519.022</b>	<b>\$ -9.519.131</b>	<b>\$ -9.519.241</b>	<b>\$ -11.033.590</b>	<b>\$ -11.376.690</b>	<b>\$ -9.623.154</b>	<b>\$ -9.623.264</b>	<b>\$ -9.731.647</b>	<b>\$ -9.731.647</b>	<b>\$ -11.245.999</b>
<b>TOTAL BALANCE</b>	<b>\$ 491.195</b>	<b>\$ 491.086</b>	<b>\$ 490.978</b>	<b>\$ 490.869</b>	<b>\$ 490.759</b>	<b>\$ -1.023.590</b>	<b>\$ -1.366.690</b>	<b>\$ 386.846</b>	<b>\$ 386.736</b>	<b>\$ 278.464</b>	<b>\$ 278.353</b>	<b>\$ -1.235.999</b>

## Captura de pantalla de referencia para renta de jefe/a de venta

