

Maestría en

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

Trabajo de grado previa a la obtención de
título de Magíster en Inteligencia de
Negocios y Comportamiento del
Consumidor.

AUTORES:

Katiusca Tatiana Doylet Gómez
Yohanna Paola Calderón Jácome
Geovanna Alexandra Michilena Hidalgo
Masiel Anahí Mantilla Valenzuela
Diana Isabel Nogales Guamán

TUTORES: Msc. Paúl Garcés Ruales
Mgtr. José Luis Pérez Galán

Diseño de una propuesta de Inteligencia de Negocios para incrementar
la recompra de infoproductos, mediante la centralización de datos para
la Learning Analytics Institute (LAI)

CERTIFICACIÓN

Nosotros, Katusca Tatiana Doylet Gómez, Yohanna Paola Calderón Jácome, Geovanna Alexandra Michilena Hidalgo, Masiel Anahí Mantilla Valenzuela, Diana Isabel Nogales Guamán, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todo los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Firma del graduando
(Katusca Tatiana Doylet Gómez) 



Firma del graduando
(Yohanna Paola Calderón Jácome)



Firma del graduando
(Masiel Anahí Mantilla Valenzuela)

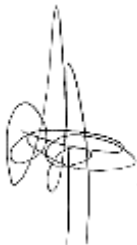


Firma del graduando
(Geovanna Alexandra Michilena Hidalgo)



Firma del graduando
(Diana Isabel Nogales Guamán)

Nosotros, Mgtr. José Luis Pérez Galán y Msc. Paúl Garcés Ruales declaramos que, virtualmente conocemos que los graduandos: Katusca Tatiana Doylet Gómez, Yohanna Paola Calderón Jácome, Geovanna Alexandra Michilena Hidalgo, Masiel Anahí Mantilla Valenzuela, Diana Isabel Nogales Guamán, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



Mgtr. José Luis Pérez Galán
Director Académico EIG



Mcs. Paúl Garcés Ruales
Coordinador Académico Posgrados

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a nuestras familias, quienes han sido un apoyo constante durante este proceso académico y profesional a lo largo de doce meses, quienes estuvieron presentes en los momentos de presión, cansancio y desafíos, brindándonos motivación para continuar y no rendirnos.

También dedicamos este trabajo a cada una de nosotras, porque detrás de este proyecto existieron largas horas de investigación, análisis, aprendizaje y trabajo en equipo. Este proceso no solo representó el desarrollo de una propuesta académica, sino también el fortalecimiento de nuestras capacidades profesionales en las distintas áreas vistas a lo largo de la maestría.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer, en primer lugar, a Dios por permitirnos culminar esta etapa académica y darnos la fortaleza necesaria para enfrentar cada reto durante el desarrollo del proyecto.

De manera especial, agradecemos a nuestro tutor Mcs. Paúl Garcés Ruales quién aportó con su guía, observaciones y conocimientos para fortalecer esta propuesta y orientarnos hacia una visión más estratégica y aplicada del Business Intelligence, la automatización y el análisis de datos.

Finalmente, expresamos un agradecimiento especial a la institución que proporcionó la información y datos reales utilizados como base para el desarrollo de esta investigación. Aunque por motivos académicos y de confidencialidad se utilizó el nombre referencial Learning Analytics Insititute (LAI); el acceso a información real permitió desarrollar un proyecto mucho más cercano a las problemáticas actuales del mercado de educación digital, fortaleciendo el análisis financiero y tecnológico de la propuesta presentada.

Índice General

Resumen	10
Abstract	12
Capítulo I.....	13
Diagnóstico y Planificación Estratégica.....	13
1.1 Planteamiento del Problema Central	13
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivos General	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.3 Antecedentes.....	14
1.4 Análisis Situacional	14
1.4.1 Situación del Modelo de LAI.....	14
1.4.2 Situación de los Datos	15
1.4.3 Estado Actual de LAI	16
1.4.4 Necesidades Detectadas por Area	17
1.4.5 FODA – Learning Analytics Institute (LAI).....	18
1.4.6 Matriz de Estrategias FODA – LAI	19
Capítulo II.....	20
Modelo de Implementación Mediante Adtech, Martech y Business Intelligence.....	20
2.1 Arquitectura del Modelo Propuesto	21
2.2 Relación Problema-Solución	23
2.3 Ecosistema Tecnológico Propuesto	24
2.4 Arquitectura de Integración de Datos.....	25
2.5 Funnel de Conversión, KPIs y Acciones.....	27
2.6 Flujo de Automatización del Infoconsumidor.....	28
2.7 Segmentación basada en intención de capacitación y satisfacción.....	29
2.8 Activación del dato y su gestión de la recompra.....	31
2.9 Escenario proyectado de mejora organizacional	31
Capítulo III	32
Estrategia de Activación del Dato y Automatización Comercial	32
3.1 Fundamentación de la Activación del Dato	32
3.2 Integración del Ecosistema de Activación	32
3.3 Automatización Basada en el Comportamiento del Infoconsumidor	33
3.4 Segmentación Dinámica en HubSpot CRM Mediante Variables Académicas y de Satisfacción.....	34
3.5 El Bucle de Activación del Dato (Data Activation)	34
Capítulo IV	36
4.1 Propuesta de implementación de Campaña Digital Orientada a Recompra	36
4.2 Configuración operativa de la campaña por sistema.....	37
4.2.1 HubSpot CRM	37
4.2.2 Workflow.....	38
4.2.3 Google Ads: Activación de Campañas de Recuperación y Recompra	39
4.3 Landing Page del infoproducto Recomendado	40

4.4 Google Analytics 4 Medición de Tráfico y Comportamiento	41
4.5 Validación de Comportamiento Mediante Microsoft Clarity	41
Capítulo V	43
Análisis Financiero del Modelo Propuesto, Implementación Operativa e Impacto Estratégico del Modelo.....	43
5.1 Análisis Financiero del Modelo Propuesto	43
5.2 Costos de Implementación del Modelo Propuesto	44
5.3 Escenario Proyectado para Crecimiento	46
5.4 Impacto Estratégico del Modelo Propuesto	48
Conclusiones.....	50
Problema Central y Diagnóstico	50
Sobre la Arquitectura Propuesta	50
Sobre el Ecosistema Martech,Adtech, e Inteligencia de Negocios	51
Sobre la Automatización y la Segmentación.....	51
Sobre la Viabilidad Financiera.....	51
Recomendaciones	53
Para la Implementación Inmediata (Primeros 90 Días).....	53
Para la Consolidación del Modelo (3 a 12 Meses).....	54
Para la Escalabilidad del Sistema (Más de 12 Meses)	54
Bibliografía.....	56
Anexos.....	58

Índice de Tablas

Tabla 1: Sistemas de Información y Fuentes de Datos Operativos en el Estado Actual de LAI	15
Tabla 2: Diagnóstico integrado del estado actual de LAI	16
Tabla 3: Análisis FODA de LAI Orientado a Crecimiento y Recompra.....	18
Tabla 4: Matriz de Estrategias FODA para la Transformación Digital y Crecimiento Sostenible de LAI.....	19
Tabla 5: Relación entre Problemas Detectados y Solución Propuesta	23
Tabla 6: Funnel de Conversión, KPIs y Acciones	27
Tabla 7: Escenario Proyectado de Mejora Organizacional en LAI Mediante Inteligencia de Negocios	32
Tabla 8: Costos Estimados de Implementación del Proyecto BI en LAI.....	45
Tabla 9: Costos Operativos Anuales del Ecosistema Tecnológico	46
Tabla 10: Inversión Anual Estimada en Marketing y Automatización Comercial	46

Índice de Figuras

Figura 1: Customer Journey Actual del Infoconsumidor en LAI.....	20
Figura 2: Arquitectura del Modelo Actual.....	20
Figura 3: Modelo Estrella.....	22
Figura 4: Ecosistema Tecnológico y Flujo de Integración MarTech del Proyecto	24
Figura 5: Flujo de Automatización del Consumidor.....	29
Figura 6: Bucle de Activación del Dato: flujo bidireccional entre el Data WareHouse y las plataformas comerciales para impulsar la recompra de infoproductos en LAI	36
Figura 7: Segmentación de infoconsumidores	38
Figura 8: Workflow Propuesto	39
Figura 9: Campaña en Google Ads para Recuperación y Recompra	40
Figura 10: Landing Page	40
Figura 11: Google Analytics 4 Medición y Comportamiento	41
Figura 12: Microsoft Clarity Comportamiento del Usuario.....	42

Resumen

El presente proyecto plantea un modelo de Inteligencia de Negocios para Learning Analytics Institute (LAI), que es un Instituto de educación continua virtual que ofrece infoproductos (cursos online) sincrónicos y asincrónicos.

La propuesta de este proyecto se basa en la baja tasa de recompra registrada, equivalente al 11,2%, lo que quiere decir que el negocio depende de la captación de nuevos infoconsumidores a través de varias plataformas que no se encuentran vinculadas entre si (Xudo, LMS, Meta Ads, Contifico y Brevo), es decir, existe fragmentación de datos y los reportes de cada área son aislados. Esto no permite tener la trazabilidad a lo largo de la vida del cliente y restringe la toma de decisiones basadas en datos.

Se propone la automatización basada en el comportamiento del infoconsumidor, la segmentación dinámica mediante encuestas de satisfacción e intención de capacitación, campañas de recompra automatizadas y análisis del customer journey, para con ello optimizar el *funnel* de conversión, reducir la pérdida de oportunidades comerciales y fortalecer la fidelización de los infoconsumidores.

El proyecto plantea un ecosistema basado en el uso de herramientas de AdTech, MarTech y Business Intelligence, orientadas a la centralización de la información, que permita la visión panorámica del infoconsumidor. La arquitectura incluye el Data Warehouse (SQL Server), HubSpot (CRM) y Power BI (visualización).

A nivel financiero, el proyecto muestra viabilidad mediante el uso de KPIs como: Customer Lifetime Value (CLV), Costo de Adquisición del Cliente (CAC) y retorno sobre la inversión publicitaria (ROAS). Se proyecta un incremento en la tasa de recompra del 20% en el plazo de un año.

Quedando en evidencia que la centralización de datos, la automatización comercial y analítica propuesta, convertirían la información en un activo institucional, fortaleciendo la rentabilidad, sostenibilidad, y capacidad competitiva de LAI en el mercado de educación digital.

Abstract

This project proposes a Business Intelligence model for Learning Analytics Institute (LAI), which is a virtual continuing education institute that offers infoproducts (online courses) both synchronous and asynchronous.

The proposal of this project is based on the low repurchase rate recorded, equivalent to 11.2%, which means that the business depends on acquiring new infoconsumers through various platforms that are not linked to each other (Xudo, LMS, Meta Ads, Contifico, and Brevo), that is to say, there is data fragmentation and the reports from each area are isolated. This does not allow for traceability throughout the customer's life and restricts data-driven decision-making for LAI in the digital education market.

It is proposed to implement automation based on the behavior of the infoconsumer, dynamic segmentation through satisfaction surveys and training intention, automated repurchase campaigns, and analysis of the customer journey, in order to optimize the conversion funnel, reduce the loss of business opportunities, and strengthen infoconsumer loyalty. The project proposes an ecosystem based on the use of AdTech, MarTech, and Business Intelligence tools, aimed at centralizing information to allow a panoramic view of the infoconsumer. The architecture includes the Data Warehouse (SQL Server), HubSpot (CRM), and Power BI (visualization).

At a financial level, the project shows viability through the use of KPIs such as Customer Lifetime Value (CLV), Customer Acquisition Cost (CAC), and return on advertising spend (ROAS). An increase in the repurchase rate between 17% and 20% is projected within one year.

It becomes evident that the proposed centralization of data, commercial and analytical automation, would turn information into an institutional asset, strengthening the profitability, sustainability, and competitive capacity of LAI in the digital education market.

Capítulo I

Diagnóstico y Planificación Estratégica

1.1 Planteamiento del Problema Central

Actualmente en LAI, la información que proporcionan los datos está dispersa entre múltiples plataformas (Xudo, LMS, Contifico y Brevo) y no se cuenta con un ID único de los infoconsumidores. Esto limita el análisis de su comportamiento de consumo y no permite determinar los ciclos de compra y recompra de infoproductos. Así también la toma de decisiones, el diseño de estrategias, y las mejoras en el ciclo de vida de los infoconsumidores. Como consecuencia esto reduce la rentabilidad en LAI.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivos General:

Diseñar un modelo de Inteligencia de Negocios que permita centralizar la información de los datos para estudiar el comportamiento de recompra de los infoconsumidores, facilitando la toma de decisiones estratégicas en LAI.

1.2.2 Objetivos Específicos:

1. Diseñar una arquitectura de datos centralizada, que permita tener una visión general de los infoconsumidores mediante la implementación de dashboards.
2. Diseñar los dashboards para evidenciar los indicadores claves de desempeño (KPIs) para visualizarlos en tiempo real.
3. Determinar los factores que influyen en el comportamiento de recompra de los infoconsumidores.
4. Elevar la tasa de recompra en un +8.8% (actualmente 11,2%) en el plazo de un año, mediante la centralización de datos, la visualización de KPIs y la identificación de factores de comportamiento.

1.3 Antecedentes

Learning Analytics Institute (LAI), se usará este nombre con fines académicos para referirnos a una empresa existente y funcional de la cual obtendremos la data real; LAI es una academia de educación continua en Ecuador que ofrece programas de formación profesional en modalidad digital (infoproductos), tanto sincrónica como asincrónica en áreas como marketing digital, liderazgo, herramientas tecnológicas, gestión empresarial entre otros.

1.4 Análisis Situacional

Durante el año 2025, LAI registró:

- 1.846 infoconsumidores nuevos
- Ventas aproximadas de USD 396.022
- Base histórica (2024–2025): 3.183 registros de leads convertidos

Sin embargo, aquí se evidencia que el indicador más crítico es la composición de los infoconsumidores:

- 88,8% nuevos infoconsumidores
- 11,2% infoconsumidores recurrentes (recompra)

Este dato revela un modelo altamente dependiente de la adquisición de nuevos infoconsumidores, donde el crecimiento se sostiene principalmente de la captación de estos, en lugar de la monetización de la base ya existente.

Esto implica una baja explotación de los infoconsumidores ya existentes, un limitado crecimiento por el uso de las herramientas actuales y riesgo de publicidad mal direccionada.

1.4.1 Situación del Modelo de LAI

LAI trabaja con 2 líneas principales de productos:

1. Infoproductos asincrónicos (principal fuente de ingresos)

- Modelo de suscripción anual: Plan Premium, infoproductos asincrónicos durante un año, 17 cursos (\$214 ticket).

- Alto volumen de infoconsumidores (60% aproximadamente) de compra de Plan Premium.

- Bajo nivel de interacción

2. Infoproductos sincrónicos

- Menor volumen (40% aproximado) de compra de infoproductos individuales sincrónicos.

- Mayor engagement

- Mayor percepción de valor

Se ha distinguido una diferencia clara en el comportamiento de los infoconsumidores según la modalidad:

- Los infoproductos asincrónicos generan volumen, pero no necesariamente fidelización.

- Los infoproductos sincrónicos generan mayor conexión, lo que podría influir en la recompra.

Se debe resaltar que, al finalizar un infoproducto, LAI envía encuestas de satisfacción para medir la experiencia del infoconsumidor y conocer sus intereses de capacitación futuros. Sin embargo, en la actualidad, dicha información no se integra con las áreas de marketing, comercial, o financiera, no se encuentra automatizado con ningún sistema, por lo que no se utiliza para segmentación, remarketing o activación de campañas de recompra. Esto se traduce en que LAI pierde la oportunidad de transformar la intención declarada de recompra del infoconsumidor en acciones comerciales orientadas a incrementar la fidelización y el valor del infoconsumidor a lo largo del tiempo.

1.4.2 Situación de los Datos

LAI genera información en múltiples plataformas:

Tabla 1: *Sistemas de Información y Fuentes de Datos Operativos en el Estado Actual de LAI*

Tabla Comparativa De Sistemas Implicados				
Sistemas	Tipo de Tecnología	Tipo de Base de Datos	Rol Principal	Tipo de Información
XUDO	Plataforma web SaaS (Comercial)	Relacional propietaria	Registro de ventas y matrícula	Transacciones, datos de cliente, producto, asesor
LMS	Plataforma educativa (Académico)	Relacional	Gestión académica	Avance, finalización, actividad, participación.
CONTIFICO	Sistema contable/financiero en la nube (Financiero)	Relacional estructurada	Control financiero	Pagos, ingresos, estados de cuenta.
META ADS	Plataforma AdTech (Marketing)	Base propietaria (Meta)	Captación de leads	Leads, campañas, costos publicitarios
BREVO	Plataforma de email marketing (Comunicación)	Relacional en entorno cloud	Automatización y fidelización	Envíos, aperturas, clics, engagement digital

Nota. Elaboración propia con base en el diagnóstico organizacional de LAI. La información se encuentra distribuida en múltiples sistemas no integrados, lo que limita la trazabilidad del infoconsumidor y el análisis de su comportamiento de recompra.

1.4.3 Estado Actual de LAI

Tabla 2: Diagnóstico integrado del estado actual de LAI

Dimensión	Estado actual
Recompra	11.2%
Datos	Datos fragmentados y dispersos debido a que la información se encuentra en múltiples programas, sin integración ni consolidación en una base unificada
LAI	Sin visión del infoconsumidor.
Marketing	Aislado. Trabajo independiente.
Comercial	Reactivo
Decisiones	Basadas en reportes manuales e individuales

Nota. Elaboración propia, con base en información histórica 2024-2025 y diagnóstico organizacional de LAI. El estado actual evidencia baja recompra, fragmentación del dato y limitada capacidad analítica para la toma de decisiones estratégicas.

1.4.4 Necesidades Detectadas por Area

Tabla 3: *Necesidades detectadas por área*

ÁREA	OBJETIVO ACTUAL CON LA INFORMACIÓN	INDICADORES UTILIZADOS ACTUALMENTE	LIMITACIONES ANALÍTICAS	NECESIDADES ANALÍTICAS DETECTADAS
COMERCIAL	La información se utiliza principalmente para el seguimiento de metas de ventas y el control del desempeño de los asesores comerciales.	• Ventas por asesor. • Cumplimiento de metas. • Ingresos (diarios, semanales y mensuales). • Ventas por producto.	Xudo genera múltiples identificadores para un mismo infoconsumidor cuando adquiere más de un producto, impidiendo consolidar su historial completo. La información académica no se integra en el análisis comercial.	• Identificar infoconsumidores con mayor probabilidad de recompra. • Analizar la frecuencia de compra y tiempo entre adquisiciones. • Segmentar infoconsumidores según el valor de vida del cliente (CLV)
FINANCIERO	La información se utiliza principalmente para el control de ingresos, la gestión de pagos y el seguimiento del flujo de caja.	• Ingresos manuales. • Estado de pago. • Cuentas por cobrar. • Ingresos por producto	La información financiera no se integra con el comportamiento académico del infoconsumidores, por lo que no es posible analizar la rentabilidad por segmento.	• Medir el impacto de recompra en los ingresos recurrentes. • Identificar productos que generan mayor valor a largo plazo. • Evaluar la sostenibilidad financiera según el comportamiento de los infoconsumidores recurrentes.
SISTEMAS	Garantizar la operatividad de las plataformas tecnológicas y la integridad de las bases de datos trasaccionales.	• Disponibilidad de la plataforma. • Número de incidencias técnicas. • Tiempo de respuesta a solicitudes de soporte.	No existe una arquitectura formal de integración de datos. La información se almacena en estructuras independientes sin modelo analítico centralizado, dificultando reportes estratégicos y generando procesos manuales de extracción y consolidación.	• Implementar un repositorio central de datos que integre los sistemas. • Definir un identificador único para el infoconsumidor. • Automatizar los procesos de integración y carga de datos.
SERVICIO AL CLIENTE	La información se utiliza principalmente para la atención de consultas y la resolución de incidencias relacionadas con los infoconsumidores.	• Número de tickets atendidos. • Tiempo promedio de respuesta. • Número de reclamos escalados.	No existe una visión amplia del infoconsumidor (comercial, académica, financiera y de atención). No hay alertas de riesgo de abandono y la consulta de información requiere acceder a múltiples plataformas.	• Identificar tempranamente infoconsumidores con riesgo de abandono. • Integrar indicadores de satisfacción en base al comportamiento de recompra. • Consolidar el historial del infoconsumidor para mejorar la gestión de la relación con el cliente.

MARKETING	La información se utiliza principalmente para optimizar campañas digitales y generar nuevos leads para LAI.	• Alcance e impresiones. • Costo por lead. • Tasa de clicks (CTR). • Leads generados por campaña.	La base actual impide seguir el recorrido completo del estudiante y medir el impacto real de las campañas en la recompra. El análisis se limita a métricas publicitarias, sin considerar indicadores de valor del cliente.	• Medir la conversión desde el lead hasta la recompra. • Evaluar el rendimiento de campañas según el valor de vida del cliente (CLV). • Identificar canales de adquisición que generan estudiantes con mayor nivel de recurrencia.
------------------	---	--	--	--

Nota. Elaboración propia. La tabla resume el análisis de la situación actual de las áreas funcionales de LAI, identificando sus principales limitaciones y necesidades analíticas como fundamento para el diseño del modelo de Inteligencia de Negocios para fortalecer la toma de decisiones y la recompra.

1.4.5 FODA – Learning Analytics Institute (LAI)

Tabla 4: *Análisis FODA de LAI Orientado a Crecimiento y Recompra*

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Alto volumen de datos disponibles (ventas, académico, financiero, marketing).	Fragmentación de datos y ausencia de identificador único.
Modelo de negocio digital escalable (sincrónico y asincrónico).	Baja tasa de recompra (~11,2%).
Portafolio consolidado (Plan Expert ~91% de ventas).	Procesos manuales para consolidación (Excel).
Uso de múltiples herramientas tecnológicas (Xudo, LMS, Contifico, Meta Ads, Brevo).	Duplicidad e inconsistencia en datos.
Alta capacidad de captación de nuevos infoconsumidores (88,8%).	Falta de trazabilidad del customer journey.
Interacción académica medible (LMS).	Análisis limitado (sin BI estructurado).
	Desalineación entre áreas.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Crecimiento del mercado de educación online.	Alta competencia en educación online.
Implementación de Business Intelligence.	Incremento del costo de adquisición (CAC).
Uso de analítica	Saturación del mercado digital.
Optimización del marketing digital con ROAS real.	Cambios en algoritmos publicitarios.
Automatización del funnel.	Baja retención de clientes.
Expansión geográfica sin barreras físicas.	Dependencia tecnológica.
Personalización de la experiencia del estudiante.	Regulación de datos y privacidad.

Nota. Elaboración propia, con base en el diagnóstico interno de LAI, análisis histórico de datos 2024-2025 y evaluación del entorno competitivo del sector de educación digital. La matriz FODA identifica factores

internos y externos que inciden directamente en la capacidad de incrementar la recompra y consolidar un modelo de gestión basado en datos.

1.4.6 Matriz de Estrategias FODA – LAI

Tabla 5: Matriz de Estrategias FODA para la Transformación Digital y Crecimiento Sostenible de LAI

ESTRATEGIAS FO (Fortalezas + Oportunidades)	ESTRATEGIAS DO (Debilidades + Oportunidades)
F1,F4 + O2,O3: Implementar un modelo de BI que integre los datos de Xudo y LMS para crear perfiles de infoconsumidor mediante analítica avanzada.	D1,D4 + O2,O3: Crear un Identificador Único de infoconsumidor (ID_Cliente) dentro de la nueva arquitectura de datos para eliminar la duplicidad y visualizar el customer journey del mismo.
F2,F5 + O7: Utilizar la escalabilidad del modelo digital para ofrecer rutas de aprendizaje personalizadas que incentiven la recompra automática.	D3,D6 + O2,O5: Automatizar la consolidación de datos (reemplazar Excel por BI) para generar tableros de control en tiempo real que apoyen la toma de decisiones.
F6 + O4: Usar los datos del LMS para identificar el momento exacto en que un infoconsumidor finaliza un curso y activar ofertas automatizadas de recompra, permitiendo medir el rendimiento de las campañas mediante el ROAS.	D5 + O5: Diseñar un embudo de <i>nurturing</i> automatizado que rastree el <i>customer journey</i> hasta la recompra final.
ESTRATEGIAS FA (Fortalezas + Amenazas)	ESTRATEGIAS DA (Debilidades + Amenazas)
F3 + A1,A3: Brindar el Plan Expert (91% de ventas) mejorando la propuesta de valor ante la alta competencia, usando los datos para ofrecer lo que la competencia no personaliza.	D2 + A5: Crear un programa de lealtad basado en datos de comportamiento para frenar la baja retención.
F1 + A7: Aprovechar el alto volumen de datos para asegurar el cumplimiento de las normativas de privacidad, convirtiendo la gestión ética de datos en una ventaja competitiva.	D7 + A6: Alinear las áreas (Ventas, Marketing, Académico, Contabilidad) mediante KPIs compartidos en el Dashboard para reducir las decisiones aisladas.

Nota. Elaboración propia con base en la matriz FODA desarrollada para LAI. Las estrategias FO y DO priorizan acciones orientadas a la centralización de datos, automatización comercial, mejora de la toma de decisiones e incremento de la tasa de recompra institucional.

Capítulo II

Modelo de Implementación Mediante Adtech, Martech y Business Intelligence

El diagnóstico presentado en el análisis situacional evidenció una tasa de recompra del 11,2%, datos fragmentados en múltiples sistemas desconectados (Xudo, Brevo, Contifico, LMS) y ausencia de trazabilidad del ciclo de vida del infoconsumidor.

Figura 1: Customer Journey Actual del Infoconsumidor en LAI



Nota. Elaboración propia con base en el diagnóstico del proceso actual de LAI

Mientras que la Figura 2 presenta el flujo completo de esta arquitectura, desde las fuentes de datos hasta la capa de toma de decisiones.

Figura 2: Arquitectura del Modelo Actual



Nota. Elaboración propia a partir de los sistemas actualmente utilizados por LAI. La figura muestra la operación fragmentada entre Xudo, LMS, Contifico, Meta Ads y Brevo, así como la dependencia de archivos Excel/CSV para la consolidación manual de información, situación que impide una visión 360° del infoconsumidor.

A partir de este diagnóstico, existe una trazabilidad limitada en el recorrido del infoconsumidor, para lo cual se propone la automatización de procesos claves que integren las áreas de marketing, comercial, financiero y la experiencia académica, con el fin de mejorar la visibilidad del customer journey, incrementar la recompra y mejorar el seguimiento comercial

En este contexto, el proyecto consiste en crear un modelo que integre herramientas AdTech, MarTech e Inteligencia de Negocios, con el objetivo de transformar datos dispersos en información estratégica.

2.1 Arquitectura del Modelo Propuesto

Con el propósito de mitigar las brechas de trazabilidad y la desconexión de los sistemas identificadas en el diagnóstico actual (Figura 1), se ha diseñado una arquitectura de datos estructurada en capas. Esta infraestructura permitirá integrar, procesar y unificar el flujo de información de LAI, transformando los datos que hoy se encuentran dispersos y aislados en un activo centralizado, confiable y completamente accionable para el negocio.

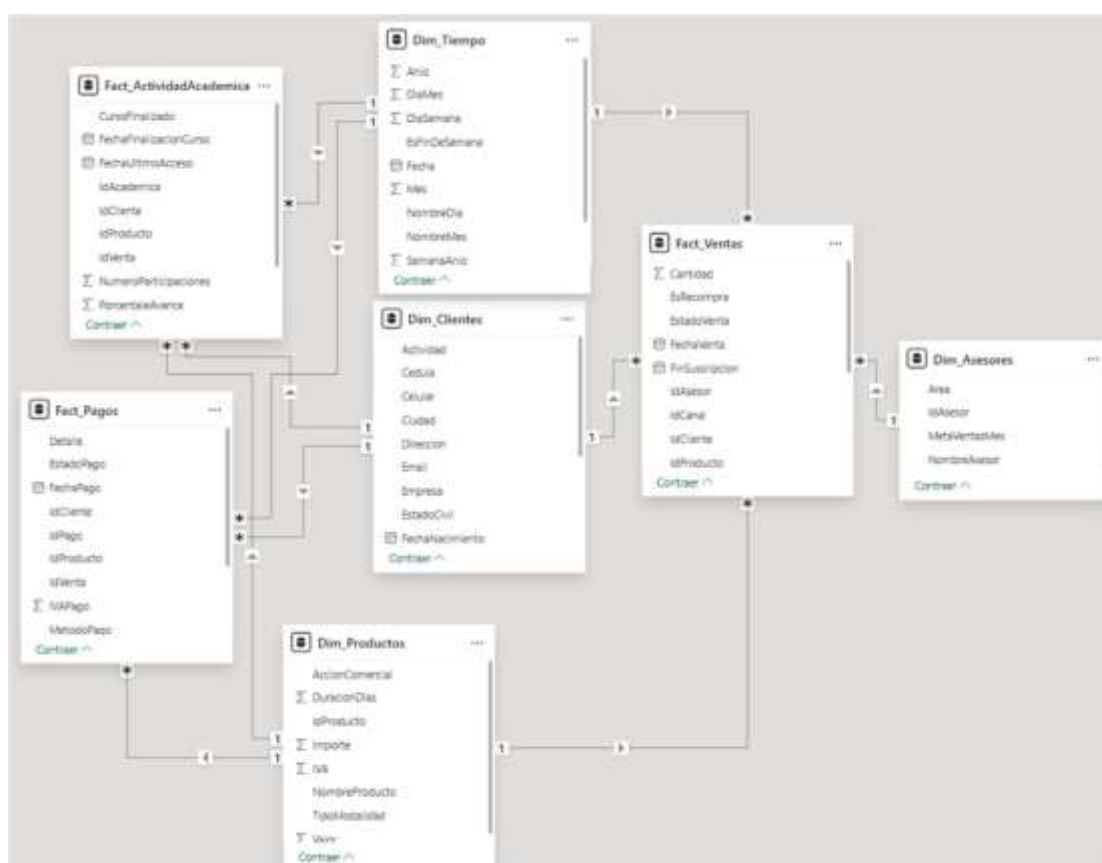
En la primera fase del modelo se define la creación de un Data Warehouse en SQL Server y Azure para centralizar la información comercial, académica y financiera de los infoconsumidores. Esta integración es fundamental para LAI dado que permitirá superar la fragmentación actual y construir, por primera vez, una visión unificada del ciclo de vida de los infoconsumidores de infoproductos.

En la siguiente etapa de la arquitectura, se implementará el proceso ETL para la ingesta y homogeneización de los datos alojados en los sistemas como Xudo, LMS, Meta Ads, Brevo y Contifico, con el fin de tener datos estructurados consolidados dentro del Dwh. Asimismo, se

incorporará un identificador único del estudiante (ID_Cliente), lo que permitirá eliminar duplicidades y habilitará la trazabilidad completa del customer journey.

Una vez realizada la consolidación y el análisis de la información de los diferentes sistemas con los que cuenta LAI, así también la facturación, los pagos y la actividad académica, se comenzó con el proceso de ETL con SQL Server y Azure, con el fin de centralizar y estructurar la información. Para ello, se crean las tablas de dimensiones (Cliente, Tiempo, Producto, Asesores), y de hechos o transaccionales (Actividad Académica y Ventas), las mismas que conforman el modelo estrella de LAI (Figura 3).

Figura 3: Modelo Estrella



Nota. Nuestro modelo estrella optimiza el análisis de datos estructurando los procesos de negocio en tablas de hechos (ventas, pagos, historial académico) y dimensiones descriptivas (clientes, productos, fechas). Esto permite calcular con precisión indicadores de alto valor como el costo de adquisición (CAC), el valor del cliente en el tiempo (CLV), la retención y la trayectoria del alumno

2.2 Relación Problema-Solución

Este proyecto vincula los problemas identificados con soluciones tecnológicas específicas. Según Davenport (2018), la analítica de datos aplicada estratégicamente permite a las organizaciones transformar sus brechas operativas en fuentes de diferenciación competitiva. En LAI, la falta de trazabilidad del infoconsumidor, la pérdida de conversiones y la fragmentación de la información, generan inconvenientes en diferentes áreas y afectan la recompra.

Tabla 6: *Relación entre Problemas Detectados y Solución Propuesta*

Problema identificado	Herramienta	Solución implementada	Impacto esperado
Falta de trazabilidad del lead	HubSpot CRM	Centralización del ciclo de vida del consumidor de infoproductos	Permite calcular CAC y CLV
Pérdida de conversiones en landing pages	Clarity	Análisis del comportamiento del consumidor de infoproductos	Mejora de la conversión
Falta de integración de datos	ETL + Data Warehouse	Consolidación de información en un repositorio único	Mejora en la toma de decisiones

Nota. A partir del diagnóstico del proyecto, se elaboró esta propuesta de manera autónoma. La tabla detalla cómo cada iniciativa está vinculada a un problema particular, asegurando una conexión lógica y directa entre los hallazgos iniciales y la solución final.

Este proyecto propone una solución tecnológica que busca responder a problemas críticos de LAI, procurando la coherencia entre el diagnóstico y la estrategia, para que se optimicen los procesos que impactan en los indicadores clave como la conversión, el CAC y el CLV.

La integración de estas herramientas le va a permitir a LAI evolucionar hacia un modelo centrado en el valor del cliente, lo que le facilitará la anticipación de comportamientos y tomar decisiones con datos y métricas. Así también, habilitará la gestión de la recompra analizando los patrones encontrados, la segmentación y la ejecución de estrategias de fidelización basadas en datos, contribuyendo al crecimiento sostenido de la academia.

2.3 Ecosistema Tecnológico Propuesto

Se propone un ecosistema tecnológico para integrar herramientas AdTech, MarTech y Business Intelligence para cumplir los objetivos propuestos.

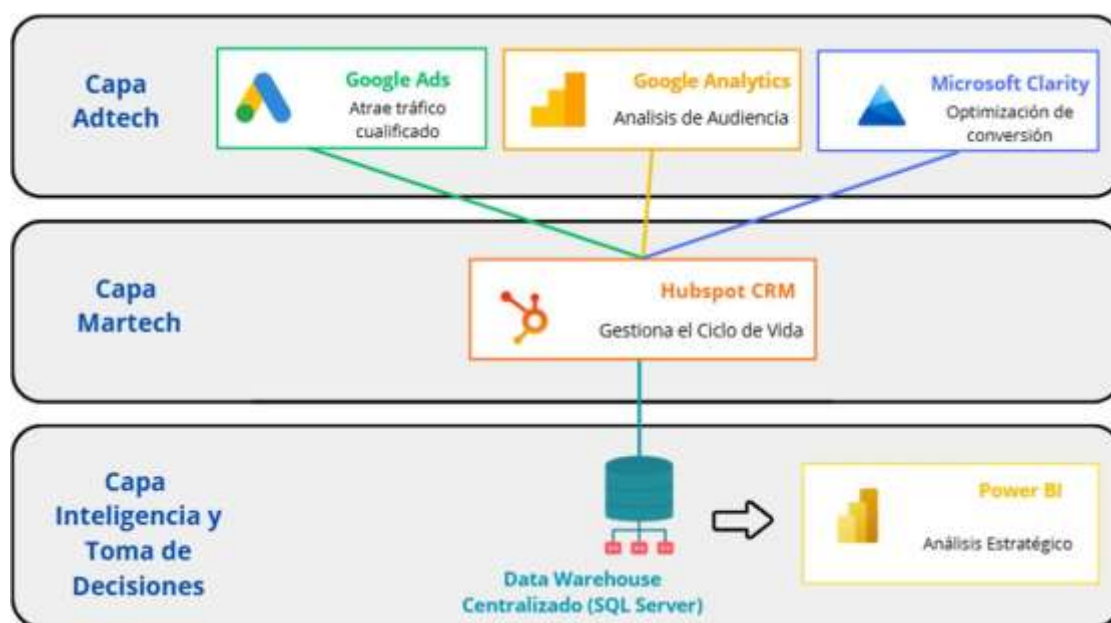
Tal y como se puede evidenciar en la Figura 4, la capa AdTech está conformada por Google Ads, Google Analytics 4 y Microsoft Clarity. Dichas herramientas permitirán captar tráfico cualificado, analizar el comportamiento del usuario y optimizar la conversión en las landing pages.

Para la capa MarTech, se ha considerado la versión profesional de HubSpot CRM para operar como el eje central en la gestión del ciclo de vida del lead, facilitando el seguimiento comercial y la automatización de interacciones personalizadas. Se seleccionó esta opción, ya que esta plataforma responde a su robusta capacidad de integración nativa con el entorno de SQL Server y Power BI, y la facilidad que brinda para estructurar visualizaciones dinámicas orientadas al monitoreo de los KPIs comerciales lo que ayudará a todo el equipo para ver los resultados en tiempo real. Este enfoque de centralización arquitectónica se alinea con la literatura especializada en ecosistemas CRM y Business Intelligence, la cual sostiene que la unificación de datos multidimensionales potencia de forma drástica la capacidad analítica y optimiza la gestión del valor de los clientes dentro de las organizaciones (Erturk & He, 2018; Kimball & Ross, 2013).

Se puede observar que la capa de Business Intelligence (BI) usará los datos estructurados en el Data Warehouse de SQL Server como la única fuente centralizada de

información. Con esta propuesta se busca implementar la herramienta Power BI para el diseño de tableros de control dinámicos y la visualización de los indicadores principales del negocio.

Figura 4: *Ecosistema Tecnológico y Flujo de Integración MarTech del Proyecto*



Nota. Elaboración propia con base en el ecosistema tecnológico propuesto para LAI. La figura representa la integración entre herramientas de activación digital, gestión CRM, analítica de comportamiento, Data Warehouse y Power BI, con el fin de centralizar la información y mejorar la toma de decisiones orientadas a la recompra.

2.4 Arquitectura de Integración de Datos

La arquitectura de integración de datos propuesta para LAI tiene como objetivo centralizar la información generada en las diferentes áreas de la organización, permitiendo construir una visión integral del infoconsumidor y facilitar la toma de decisiones basada en datos.

Actualmente, la información se encuentra distribuida en múltiples plataformas que operan de manera independiente, dificultando el análisis del comportamiento de recompra y la trazabilidad del customer journey. Se propone un modelo de integración que consolide los datos provenientes de las áreas comercial, académica, financiera y de marketing dentro de un Data Warehouse.

Las principales fuentes de información consideradas en el modelo son:

- HubSpot CRM profesional: Centraliza la información comercial, el historial de clientes, el pipeline de oportunidades, la gestión de campañas y las automatizaciones de marketing.
- LMS (Wordpress): Monitorea el progreso del estudiante, los cursos completados, el nivel de interacción y las tasas de finalización de los programas.
- Contifico (sistema contable): información financiera y facturación.
- Google Ads: campañas de recompra, conversiones y comportamiento publicitario.
- Google Analytics 4: comportamiento de navegación y eventos digitales.
- Microsoft Clarity: análisis de interacción, mapas de calor y profundidad de scroll.
- Encuestas de satisfacción: nivel de satisfacción e intención futura de capacitación.

Se propone hacer la integración mediante ETL, permitiendo extraer, depurar, transformar y consolidar la información dentro del Data Warehouse implementado en SQL Server.

Se propone la creación de un Identificador Único del infoconsumidor (ID_Cliente), el mismo que permitirá relacionar la información proveniente de todos los sistemas y construir una visión más amplia de cada infoconsumidor.

Con la información centralizada en el Data Warehouse, este funcionará como fuente única de consulta para Power BI, permitiendo la construcción de dashboards operativos y comerciales orientados al seguimiento de indicadores claves como la recompra, el CLV, el CAC, el engagement académico y la rentabilidad institucional.

La arquitectura propuesta le permitirá a LAI eliminar la fragmentación actual de los datos, mejorar la calidad de la información y generar una base sólida para los procesos de automatización, segmentación y activación comercial.

2.5 Funnel de Conversión, KPIs y Acciones

Se estableció una medición basada en eventos y métricas de resultados a lo largo de cada etapa del funnel, permitiendo optimizar el presupuesto y mejorar el retorno de inversión mediante modelos de datos.

Cada etapa del funnel de recompra contará con un evento medible, un indicador clave de desempeño y una acción correctiva definida ante caídas en el rendimiento, que permitirá gestionar el proceso de conversión de manera estructurada y orientada a resultados.

Tabla 7: Funnel de Conversión, KPIs y Acciones

Fase del funnel	Evento medible	KPI asociado	Herramienta	Acción ante caída
Captación de tráfico cualificado	Usuario hace clic en anuncio	CTR	Google Ads	Ajustar segmentación, mensaje publicitario y audiencia
Interacción en landing page	Usuario visita la landing page del infoproducto	Tasa de rebote	Google Analytics 4	Optimizar contenido, velocidad de carga y coherencia entre anuncio y landing
Análisis de comportamiento digital	Usuario interactúa con la landing page	Profundidad de scroll / Clicks en CTA	Microsoft Clarity	Reubicar llamados a la acción, mejorar estructura visual y reducir fricción
Conversión en landing page	Usuario completa formulario o registra interés	Tasa de conversión	HubSpot CRM / Landing Page	Simplificar formulario, mejorar propuesta de valor y reforzar CTA
Gestión del ciclo de vida del lead	Lead ingresado y registrado en el CRM	Tasa de leads registrados en CRM	HubSpot CRM	Revisar integración entre landing y CRM, depurar registros incompletos
Seguimiento comercial automatizado	Activación de interacción o tarea de seguimiento	Tiempo de respuesta comercial	HubSpot CRM	Automatizar recordatorios, reasignar contactos y mejorar gestión comercial
Consolidación de información	Integración de datos de campañas, CRM y comportamiento digital	Tasa de integración de datos	ETL + Data Warehouse	Revisar procesos ETL, corregir errores de carga y validar campos críticos
Visualización y análisis institucional	Actualización de dashboards estratégicos	Actualización de KPIs comerciales	Power BI	Revisar conexión con Data Warehouse y actualizar métricas del dashboard
Evaluación de rentabilidad y recompra	Análisis de resultados comerciales y	CAC / CLV	Power BI / Data Warehouse	Ajustar estrategia comercial,

	comportamiento del cliente			segmentación y acciones de fidelización
--	----------------------------	--	--	---

Nota. Elaboración propia

2.6 Flujo de Automatización del Infoconsumidor

El proyecto incorporará flujos de automatización basados en el comportamiento de los infoconsumidores, activando acciones en tiempo real en función de sus interacciones.

Los flujos se enfocarán principalmente en la recompra sobre la base actual de infoconsumidores de LAI, utilizando segmentación dinámica basada en el historial académico y comportamiento digital.

Este proceso iniciará en HubSpot, donde se centralizará la información del infoconsumidor, incluyendo historial de compras, programas cursados, fechas de inicio y de fin, engagement académico dentro del LMS (wordpress), interacción con campañas pagadas, resultados de encuestas de satisfacción.

Con esta información, Hubspot construirá segmentos dinámicos orientados a recompra, permitiendo identificar automáticamente qué programas presentan mayor probabilidad de conversión para cada infoconsumidor.

Después de construir los segmentos, HubSpot activará campañas personalizadas mediante workflows automatizados, email marketing y sincronización de audiencias con Google Ads. Estas campañas dirigirán al infoconsumidor hacia una landing page específica del infoproducto recomendado a través de triggers.

Microsoft Clarity se incorporará como herramienta de análisis de comportamiento sobre las landing pages utilizadas en las campañas de recompra. Esta plataforma permitirá identificar patrones de interacción mediante profundidad de scroll, mapas de calor, zonas de abandono, interacción con formularios, y clicks. Esto permitirá optimizar continuamente la estructura de las landing pages, ajustando formularios, CTA y distribución del contenido para incrementar la conversión.

Una vez que el infoconsumidor complete el formulario de la landing, la información retornará automáticamente a HubSpot, donde el lead será calificado según su nivel de intención. Después, se activará una tarea comercial automática para el asesor responsable, quien procederá al cierre de venta.

Si el infoconsumidor concreta la recompra, el acceso al LMS se habilitará automáticamente y el comportamiento académico comenzará a registrarse nuevamente dentro del ecosistema de datos. Paso seguido, la información será consolidada en el Data Warehouse institucional y visualizada en Power BI mediante dashboards.

En caso de que el infoconsumidor no concrete la recompra, ingresará automáticamente a flujos de remarketing y nurturing, recibiendo nuevas ofertas personalizadas, campañas de recuperación en Google Ads y secuencias automatizadas de persuasión orientadas a reactivar la intención de recompra.

Este flujo permitirá reducir la pérdida de oportunidades comerciales y aumentar la eficiencia del funnel de recompra por medio de intervenciones automatizadas basadas en comportamiento real.

Figura 5: *Flujo de Automatización del Consumidor*



Nota. Elaboración propia.

2.7 Segmentación basada en intención de capacitación y satisfacción

En la situación actual de LAI, las encuestas funcionan únicamente como instrumentos académicos de evaluación, sin conexión con los procesos comerciales, de marketing ni

fidelización. Por consiguiente, se desaprovecha la información relacionada con la satisfacción del estudiante, sus intereses futuros de capacitación ni su predisposición a realizar nuevas compras como insumo de análisis para la recompra.

Mediante esta centralización de datos, las respuestas obtenidas en las encuestas serán integradas inicialmente al CRM de HubSpot, donde se convertirán en variables dinámicas de segmentación.

Posteriormente, estos datos serán consolidados dentro del Data Warehouse para su análisis histórico y visualización en dashboards de Business Intelligence, incorporando variables estratégicas como:

- nivel de satisfacción del curso/programa,
- percepción de valor del curso,
- interés en nuevas áreas de capacitación,
- intención de continuidad académica,
- preferencia temática,
- probabilidad de recomendación del curso/programa.

A partir de esta información, HubSpot permitirá construir segmentos automáticos basados en comportamiento e intención declarada, reemplazando las campañas masivas por campañas hipersegmentadas orientadas a maximizar la recompra.

Por ejemplo:

- Infoconsumidores que finalicen un curso y manifiesten interés en programas de Inteligencia Artificial ingresarán automáticamente a workflows y campañas de Google Ads relacionados con esa temática;
- Infoconsumidores con altos niveles de satisfacción serán priorizados para campañas de upselling, programas premium y rutas académicas avanzadas;

- Infoconsumidores con baja satisfacción activarán flujos automatizados de recuperación y fidelización orientados a reducir el abandono y mejorar la experiencia académica.

Esta lógica permitirá que HubSpot clasifique automáticamente a los estudiantes según su probabilidad de recompra y sincronice audiencias dinámicas con Google Ads para ejecutar campañas de remarketing más precisas y rentables.

2.8 Activación del dato y su gestión de la recompra

La implementación del modelo permitirá gestionar la recompra mediante estrategias de fidelización sustentadas en datos, transformando un proceso actualmente ocasional en una práctica sistemática y medible.

Es importante mencionar que, al integrar el CRM, LMS y las herramientas de automatización se pueden identificar los infoconsumidores con más expectativa de recompra, considerando el nivel de engagement, las veces que interactúan incluso el tiempo que ha pasado desde la última vez que realizaron una compra.

Se debe destacar que al obtener este análisis podemos tener más información segmentada y precisa de los infoconsumidores y así poder ejecutar campañas dirigidas basadas en remarketing y cross-selling. Como consecuencia podemos estimar un incremento conservador en la recompra del 20% de esta manera fortalecemos el CLV y consolidamos la sostenibilidad del modelo de ingresos.

2.9 Escenario proyectado de mejora organizacional

Al integrar y centralizar la información tendremos una visión más amplia de los infoconsumidores lo cual aportará significativamente a la toma de decisiones, ya que se realizará basada en datos confiables; por otro lado, la automatización basada en el comportamiento optimizará la conversión minimizando las veces que se han perdido oportunidades en las fases del funnel.

Tabla 8: *Escenario Proyectado de Mejora Organizacional en LAI Mediante Inteligencia de Negocios*

Dimensión	Estado esperado
Recompra	Incrementada 20%
Datos	Centralizados
Organización	Visión 360° del cliente
Marketing	Basado en valor
Decisiones	Data-driven

Nota. Elaboración propia.

Al centralizar los datos LAI tendrá una visión 360° lo cual permitirá comprender a los infoconsumidores y mejorar toma de decisiones.

Capítulo III

Estrategia de Activación del Dato y Automatización Comercial

3.1 Fundamentación de la Activación del Dato

La implementación de un ecosistema de Business Intelligence genera valor cuando la información recopilada se transforma en acciones que impactan directamente los resultados del negocio. En este sentido, el propósito del modelo propuesto para LAI no se limita a centralizar información dentro de un Data Warehouse o visualizar indicadores mediante dashboards, sino a utilizar dichos datos para activar procesos comerciales orientados a incrementar la recompra y fortalecer la fidelización de los infoconsumidores.

3.2 Integración del Ecosistema de Activación

El ecosistema de activación propuesto se encuentra conformado por HubSpot CRM, LMS, Google Ads, Microsoft Clarity, SQL Server, Azure y Power BI.

La integración de estas herramientas permite que la información académica, comercial y de comportamiento sea utilizada para construir perfiles completos de los infoconsumidores, identificar oportunidades de recompra y activar campañas personalizadas basadas en evidencia.

La información generada por las distintas plataformas es consolidada mediante procesos ETL dentro del Data Warehouse institucional. Posteriormente, estos datos son utilizados por HubSpot CRM para construir segmentos dinámicos y activar procesos de automatización comercial orientados a incrementar la recompra de infoproductos.

Este modelo permite que todas las áreas trabajen sobre una misma fuente de información, mejorando la trazabilidad del customer journey y fortaleciendo la toma de decisiones basada en datos.

3.3 Automatización Basada en el Comportamiento del Infoconsumidor

La estrategia de recompra propuesta se fundamenta en la capacidad de automatizar acciones comerciales a partir del comportamiento del infoconsumidor dentro del ecosistema tecnológico de LAI. Mediante la integración del historial de compras registrado en Xudo, la actividad académica del LMS y la información consolidada en HubSpot CRM, el sistema permite ejecutar acciones personalizadas orientadas a incrementar la recompra.

Las principales reglas de automatización consideradas son:

- **Trigger de Finalización Próxima:** activación de campañas de continuidad académica quince (15) días antes de la finalización del programa cursado.
- **Trigger de Abandono Temprano:** identificación de estudiantes sin actividad en el LMS durante siete (7) días consecutivos, activando flujos de reactivación académica.
- **Trigger de Interés de Capacitación:** segmentación automática de estudiantes según los resultados de las encuestas de satisfacción e intereses futuros de formación para ejecutar campañas de cross-selling y recompra.

Este enfoque permitirá que LAI evolucione de una gestión comercial reactiva a un modelo automatizado basado en datos, comportamiento e intención de capacitación, fortaleciendo la fidelización y aumentando la probabilidad de recompra.

3.4 Segmentación Dinámica en HubSpot CRM Mediante Variables Académicas y de Satisfacción

A diferencia de los criterios estáticos tradicionales (edad, ubicación geográfica), la segmentación dinámica dentro de HubSpot CRM reestructura las listas de contactos en tiempo real basándose en los datos enriquecidos provenientes de los procesos de extracción, transformación y carga (ETL).

Las encuestas de satisfacción post-curso, recolectadas e integradas al sistema a través del identificador único del cliente (IdCliente), se transforman en variables de segmentación crítica:

- Segmento de Promotores (Satisfacción $\geq 9/10$): Inclusión automática del usuario en flujos automatizados de *cross-selling* y *upselling* para programas avanzados o certificaciones complementarias.
- Segmento en Riesgo (Satisfacción $\leq 6/10$ o Inconclusos): Reducción de campañas publicitarias de recompra y redirección automática hacia un flujo prioritario de servicio al cliente y soporte académico para resolver fricciones.

3.5 El Bucle de Activación del Dato (Data Activation)

En LAI, la tasa de recompra actual es del 11,2%, lo que no genera valor por sí, en donde dicha información no es utilizada para activar acciones comerciales que permitan intervenir oportunamente sobre los infoconsumidores con mayor probabilidad de recompra.

Este proyecto propone incorporar el concepto de Activación del Dato (Data Activation), mediante un flujo bidireccional de información que permitirá que los datos consolidados dentro del Data Warehouse regresen a las plataformas operativas para ejecutar acciones comerciales automatizadas.

Posteriormente, las herramientas se integran y pasan por un proceso de ETL a fin de que los datos se depuren para luego ser almacenados en el Data Warehouse implementado en SQL Server y Azure, información que luego alimentara los dashboards estratégicos en Power BI, permitiendo identificar patrones de comportamiento, niveles de engagement académico, historial de compras, satisfacción del estudiante y oportunidades de recompra. No obstante, el valor diferencial del modelo radica en que estos datos no permanecen únicamente en los dashboards, sino que retornan hacia HubSpot CRM y Google Ads para activar campañas comerciales basadas en evidencia.

Este mecanismo opera bajo tres pilares fundamentales:

1. Sincronización del perfil unificado del infoconsumidor

Cuando ya la información está consolidada en el Data Warehouse, la información de los infoconsumidores se sincronizan con HubSpot CRM mediante el ID, lo cual permitirá tener una visión 360° del cliente, además de integrar toda la información relevante necesaria mediante el ID.

2. Activación de audiencias para campañas de recompra

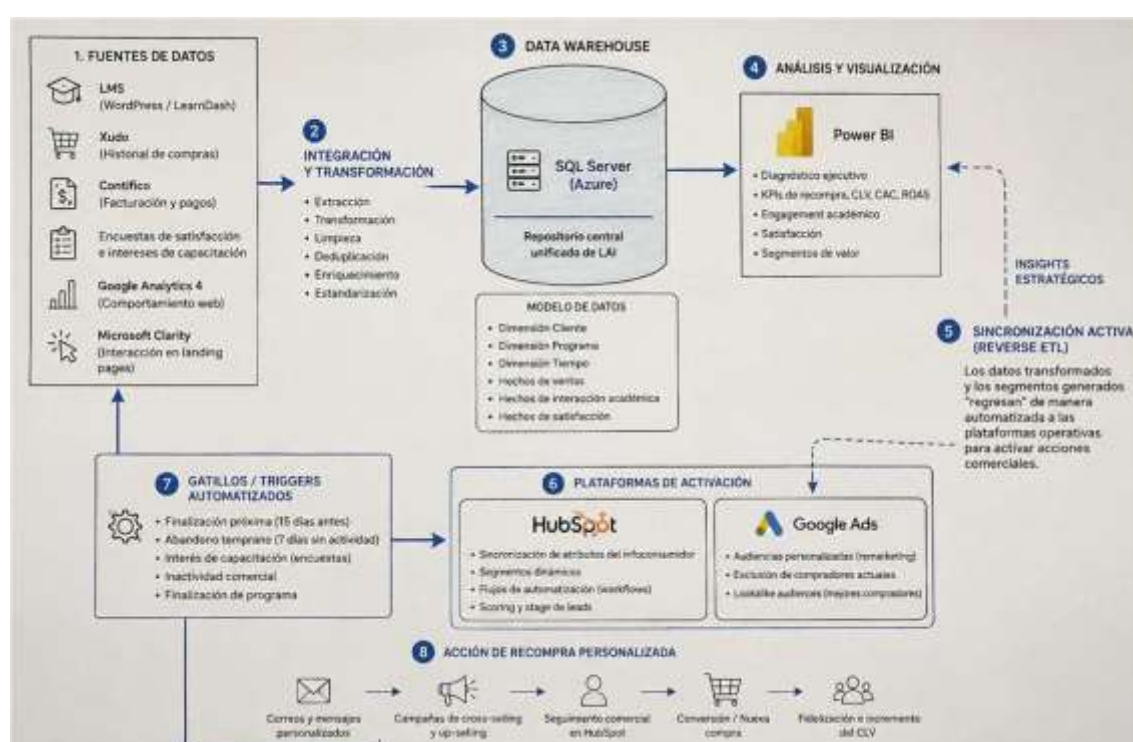
Google Ads se sincroniza con los segmentos de clientes identificados para la recompra. Mediante *remarketing* y venta cruzada, se impacta exclusivamente a infoconsumidores que demuestren interés o con alta interacción, aplicando exclusiones automáticas para los usuarios convertidos; cabe mencionar que los clientes que ya cuentan con los cursos se eliminan del programa a fin de optimizar la inversión en publicidad.

3. Automatización del customer journey de recompra

La información centralizada sobre cursos realizados, satisfacción académica, nivel de interacción e intereses futuros permite activar automáticamente campañas personalizadas desde HubSpot CRM. De esta manera, las ofertas dejan de basarse en supuestos generales y pasan a fundamentarse en el comportamiento real de cada infoconsumidor, incrementando la relevancia de las comunicaciones y mejorando la probabilidad de conversión.

En consecuencia, el Data Warehouse deja de funcionar únicamente como una herramienta de análisis para convertirse en un componente activo dentro de la estrategia comercial de LAI. Este enfoque permite cerrar el ciclo entre análisis, segmentación, automatización y recompra, transformando los datos en acciones concretas orientadas a incrementar el Customer Lifetime Value (CLV), optimizar el costo de adquisición (CAC) y fortalecer la sostenibilidad financiera de la institución.

Figura 6. *Bucle de Activación del Dato: flujo bidireccional entre el Data Warehouse y las plataformas comerciales para impulsar la recompra de infoproductos en LAI*



Nota: Elaboración propia con base en el modelo de Data Activation propuesto para LAI.

Capítulo IV

Propuesta de Implementación de Campaña Digital para la recompra

4.1 Propuesta de implementación de Campaña Digital Orientada a Recompra

La presente sección corresponde a una propuesta de implementación de campaña digital diseñada para operacionalizar el modelo de activación del dato planteado en la misma. Si bien

se desarrollaron los flujos, configuraciones y componentes tecnológicos necesarios para su ejecución, la campaña no ha sido implementada en producción durante el período de estudio. Por tanto, los resultados presentados corresponden a escenarios proyectados basados en los indicadores históricos de LAI y en la literatura especializada sobre automatización comercial, Business Intelligence y marketing digital.

La campaña digital de recompra validará operativamente el ecosistema MarTech de LAI. La estrategia articula herramientas de automatización, pauta y analítica para monitorear el recorrido del cliente. El CRM centralizará la gestión, Google Ads atraerá audiencias segmentadas, y las landing pages captarán el tráfico. Finalmente, Google Analytics 4 y Microsoft Clarity medirán la conversión y la usabilidad, consolidando los indicadores estratégicos en Power BI.

4.2 Configuración operativa de la campaña por sistema

La ejecución de la propuesta se desarrollará gradualmente siguiendo el ecosistema tecnológico planteado para el proyecto. En este esquema cada sistema desempeñará un rol específico que permitirá a LAI obtener mayor trazabilidad, segmentación y seguimiento de infoconsumidores y evaluación de resultados.

4.2.1 HubSpot CRM

Es el sistema encargado de gestionar y automatizar la estratégica comercial propuesta. La Plataforma permitirá organizar a los infoconsumidores en función de variables como: curso realizado, la fecha de finalización, el interés en nuevos cursos e interacciones registradas previamente contribuyendo con la segmentación orientada a la recompra.

Figura 7: Segmentación de infoconsumidores

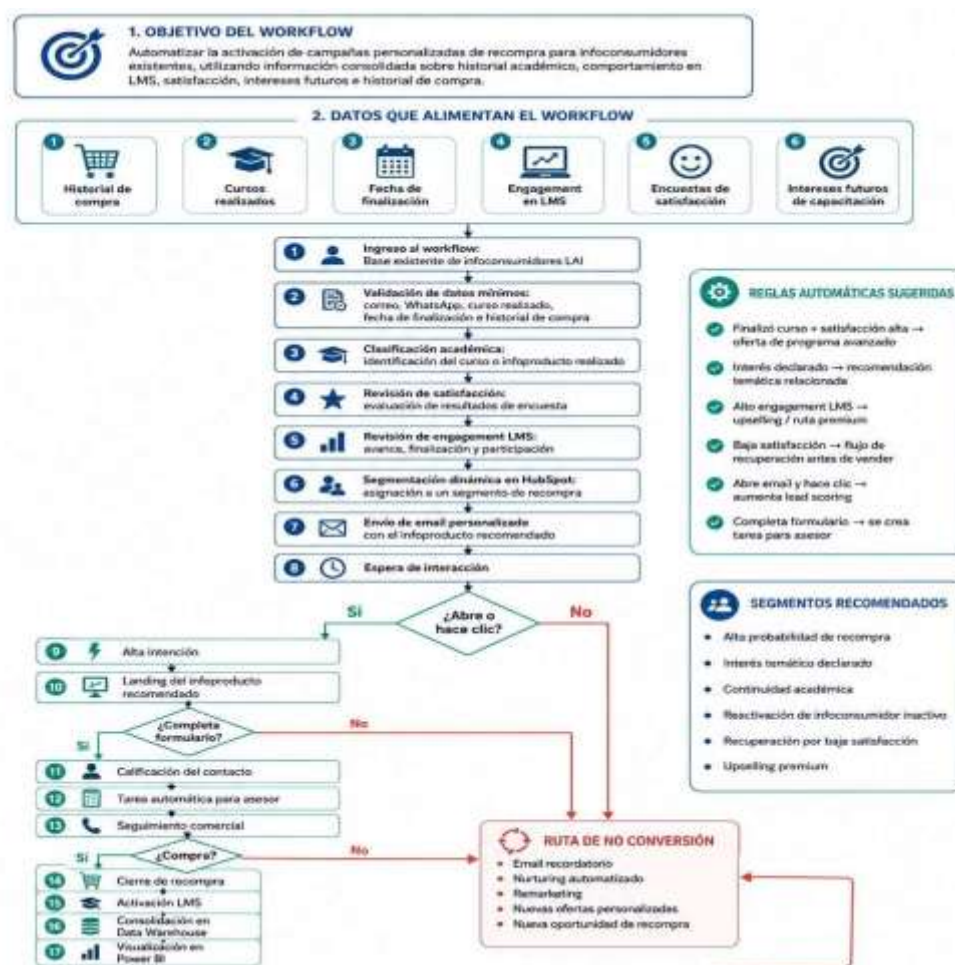
Nombre	Tamaño	Tipo	Objeto	Última actualización (SMS)	Creador	Acciones
Listos para ofrecer Programas In-Company	0	Activo	Contacto	14 de may de 2026 10:45 PM por Learning Analytics Institute	Learning Analytics Institute	
Termino curso Marketing Estratégico en L...	1	Activo	Contacto	14 de may de 2026 10:38 PM por Learning Analytics Institute	Learning Analytics Institute	
Termino curso Liderazgo Ejecutivo mas d...	1	Activo	Contacto	14 de may de 2026 10:14 PM	Learning Analytics	

Nota. Captura de pantalla de HubSpot CRM que evidencia la segmentación de infoconsumidores.

4.2.2 Workflow

Después de que la segmentación de infoconsumidores se encuentre establecida, HubSpot permitirá construir un flujo automatizado que definirá las actividades desde el ingreso de un cliente hasta una posible recompra. El proceso incluirá validación de datos mínimos, clasificación académica, revisión de satisfacción, segmentación dinámica, envío de email personalizado, evaluación de interacción, generación de tarea comercial y rutas de no conversión. Este esquema busca disminuir la pérdida de oportunidades comerciales y ajustarse al comportamiento de cada infoconsumidor.

Figura 8: Workflow Propuesto

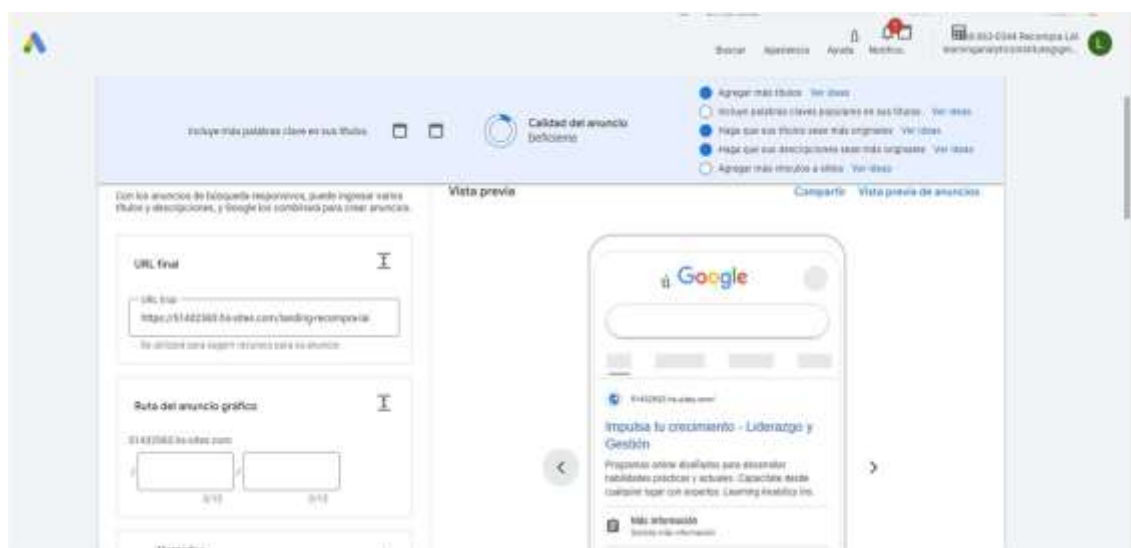


Nota. Elaboración propia del flujo de automatización de la propuesta diseñada. El workflow organiza las condiciones, reglas y rutas de seguimiento que permiten activar campañas de recompra, generar tareas comerciales, recuperar contactos sin conversión y consolidar información para análisis posterior.

4.2.3 Google Ads: Activación de Campañas de Recuperación y Recompra

La campaña en Google Ads se orientará a infoconsumidores previamente segmentados, especialmente aquellos que hayan finalizado un curso y hayan manifestado interés en una nueva línea de formación. Esta configuración permitirá utilizar la pauta digital como mecanismo de recuperación y recompra, evitando campañas masivas y priorizando audiencias con señales previas de intención.

Figura 9: Campaña en Google Ads para Recuperación y Recompra



Nota. Captura de Google Ads utilizada como evidencia de la configuración de una campaña digital orientada a recuperación y recompra. La campaña dirige tráfico hacia una landing page específica y permite activar anuncios para audiencias previamente segmentadas con señales de interés académico.

4.3 Landing Page del infoproducto Recomendado

La landing page funcionará como punto de conversión dentro del flujo de recompra. Su propósito será presentar un infoproducto específico al segmento seleccionado y registrar la intención de continuidad académica mediante un formulario integrado con HubSpot CRM. La página permitirá conectar la campaña digital con el seguimiento comercial automatizado.

Figura 10: Landing Page

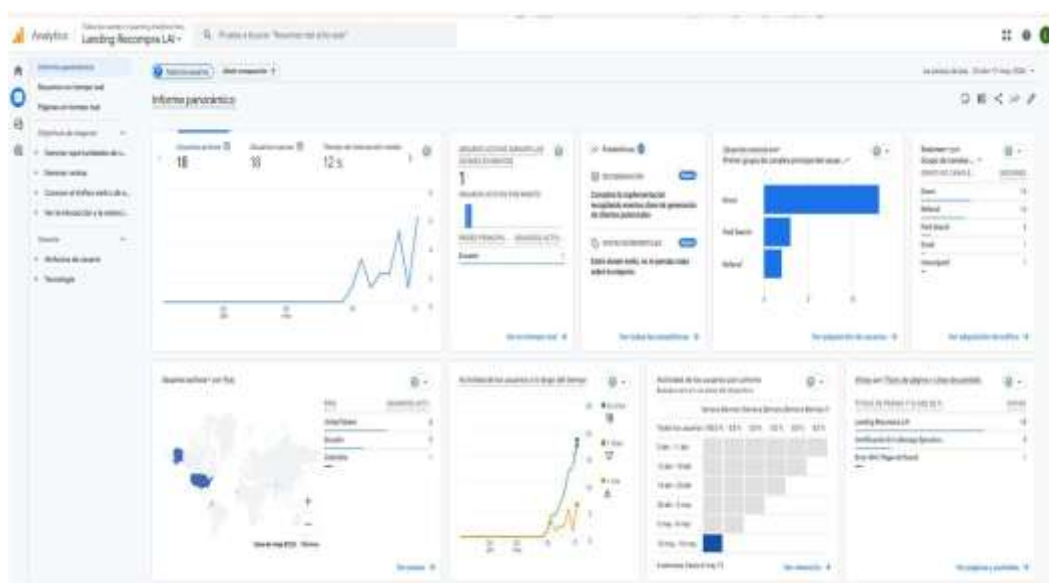


Nota. Captura de la landing page desarrollada en HubSpot para la campaña de recompra. La página funciona como punto de conversión, presenta el infoproducto recomendado y conecta el formulario con el CRM para activar seguimiento comercial automatizado.

4.4 Google Analytics 4 Medición de Tráfico y Comportamiento

Esta herramienta medirá el tráfico generado hacia la landing page del infoproducto recomendado. Permitirá identificar el origen de los usuarios, su nivel de interacción, las páginas visitadas y los eventos relevantes dentro del recorrido digital. Estos datos servirán como insumo para evaluar la efectividad de la campaña de recompra y ajustar futuras acciones de segmentación, comunicación y seguimiento comercial.

Figura 11: Google Analytics 4 Medición y Comportamiento

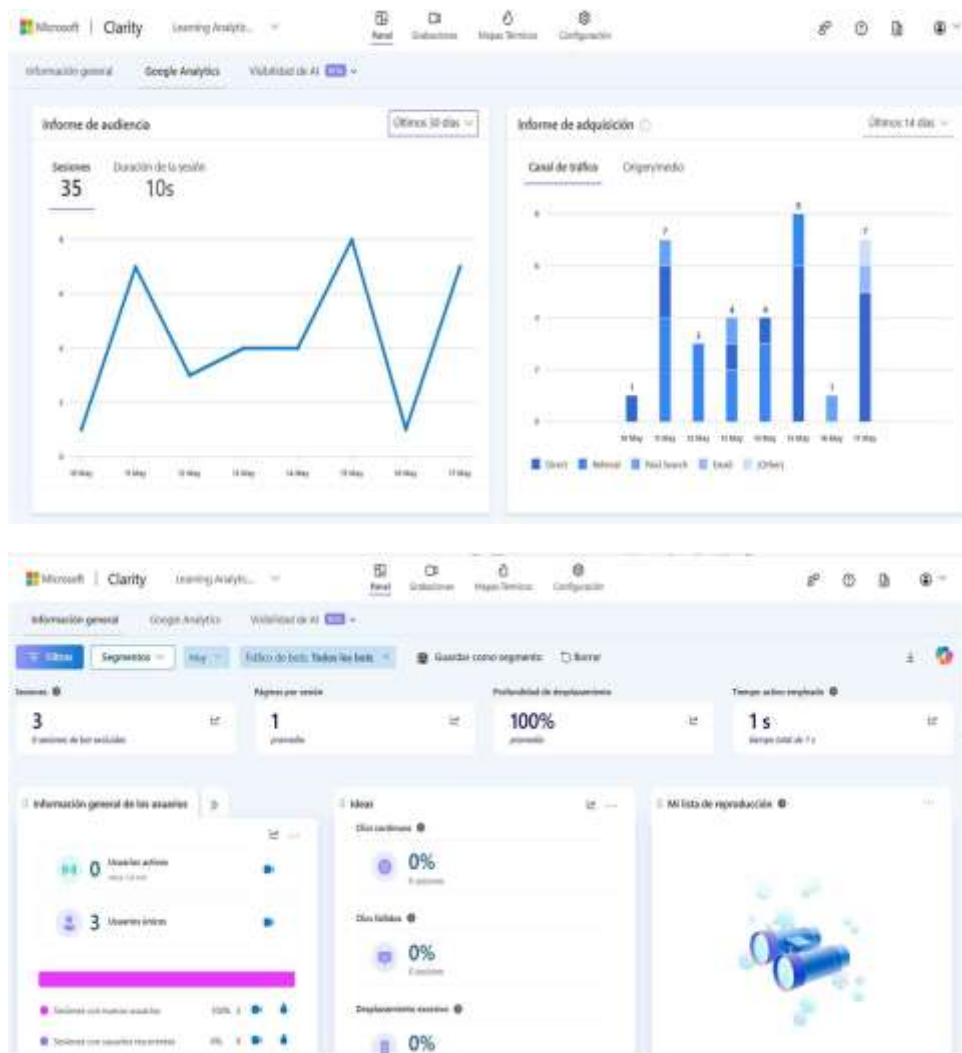


Nota. Captura de Google Analytics 4 utilizada como evidencia de la medición del tráfico hacia la landing page. La herramienta permite identificar usuarios, origen del tráfico, eventos de navegación e interacciones clave para evaluar el desempeño de la campaña de recompra.

4.5 Validación de Comportamiento Mediante Microsoft Clarity

La integración de Microsoft Clarity permitirá analizar el comportamiento de los usuarios dentro de la landing page. A través de métricas como sesiones, usuarios únicos, scroll, clics y mapas de calor, LAI podrá identificar puntos de fricción y optimizar la experiencia de conversión. Esta evidencia demuestra la capacidad del ecosistema para medir el comportamiento digital y generar mejoras continuas.

Figura 12: Microsoft Clarity Comportamiento del Usuario



Nota. Captura de Microsoft Clarity utilizada para evidenciar el análisis de comportamiento dentro de la landing page. La herramienta permite observar sesiones, clics, scroll, mapas de calor y puntos de fricción, facilitando la optimización continua de la experiencia de conversión.

La presente implementación corresponde a una propuesta operativa diseñada para validar el modelo de activación del dato planteado en esta investigación. Su ejecución se presenta a nivel de configuración y diseño funcional, constituyendo una guía para una futura implementación institucional.

Capítulo V

Análisis Financiero del Modelo Propuesto, Implementación Operativa e Impacto

Estratégico del Modelo

5.1 Análisis Financiero del Modelo Propuesto

Al implementar el modelo de Inteligencia de Negocios, LAI no solo resolverá la falta de integración y centralización actual de información, sino que constituye una posibilidad de avance económico, enfocada en aumentar las ganancias de la organización a través del perfeccionamiento de la experiencia del cliente.

En negocios digitales especialmente en las empresas de formación la viabilidad se sustenta a través de la captación de usuarios y en maximizar su retención; por tal razón es de vital importancia monitorear 2 métricas estratégicas el CAC y CLV.

Customer Lifetime Value (CLV)

El Customer Lifetime Value (CLV) representa el valor económico promedio que genera un infoconsumidor durante su relación comercial con la institución.

Durante el año 2025, LAI registró:

- 1.846 infoconsumidores
- Ventas aproximadas de USD 396.022

Fórmula: $CLV = \text{Ventas Totales} / \text{Número de Clientes}$

$$CLV = 396.022 / 1.846$$

$$CLV \text{ Referencial} = \text{USD } 214,53$$

El resultado evidencia que cada infoconsumidor genera aproximadamente USD 214,53 para LAI.

Costo de Adquisición del Cliente (CAC)

El CAC representa la inversión promedio necesaria para captar un nuevo infoconsumidor.

Para efectos de nuestra propuesta, se establece una inversión anual estimada de USD 14.500 orientada a estrategias de captación, automatización comercial y posicionamiento digital.

Fórmula: $CAC = \text{Inversión Total en Marketing} / \text{Clientes Adquiridos}$

$$CAC = 14.500 / 1.846$$

CAC Referencial = USD 7.85

RELACIÓN CLV/CAC

La relación CLV/CAC permite medir la sostenibilidad y rentabilidad del modelo de negocio.

$$CLV/CAC = 214,53 / 7.85$$

Resultado: CLV/CAC = 27,33

Esto significa que por cada USD 1 invertido en adquisición, LAI recupera aproximadamente USD 27.33 en ingresos.

Este escenario proyectará un modelo más sostenible al dar mayor protagonismo a la automatización, generación de contenido orgánico y acciones de fidelización sin depender en gran parte de inversiones publicitarias.

5.2 Costos de Implementación del Modelo Propuesto

La puesta en marcha del modelo considerará una inversión destinada a infraestructura tecnológica, la automatización de procesos, integración de datos y capacitación operativa del personal.

Para mantener el funcionamiento del ecosistema tecnológico la propuesta incorporará los costos anuales considerando las plataformas de gestión comercial, analítica y Business Intelligence. Sin embargo, por fines académicos del presente proyecto se utilizará la versión gratuita de HubSpot CRM para demostrar la viabilidad funcional del modelo. No obstante, como los procesos de automatización y la gestión comercial requieren una mayor capacidad operativa, se recomienda migrar a HubSpot CRM Professional, esta versión ofrece funcionalidades más avanzadas para la automatización de procesos, la administración de leads y el seguimiento de los infoconsumidores.

Esta transición se justifica debido a que la versión gratuita presenta limitaciones en segmentación avanzada, automatización, generación de reportes y escalabilidad comercial.

El análisis financiero proyecta la adopción futura de HubSpot CRM Professional para garantizar la escalabilidad del modelo, fortalecer las capacidades de automatización comercial, segmentación avanzada y gestión integral del ciclo de vida del infoconsumidor. Por esta razón, los costos operativos anuales presentados consideran un escenario de crecimiento institucional basado en dicha versión licenciada.

Cabe mencionar que el acceso a herramientas analíticas mediante POWER BI estará orientado a usuarios estratégicos Gerencia General y jefe de Marketing, mientras el Dpto. comercial utilizará HubSpot CRM para la gestión operativa y seguimiento de leads control del proceso comercial.

Tabla 9: *Costos Estimados de Implementación del Proyecto BI en LAI*

Concepto	Detalle técnico incluido	Cantidad / Horas	Valor USD
SQL Server + Azure	Configuración de servidor SQL Server, almacenamiento en Azure, configuración de base de datos y pruebas iniciales	Implementación inicial	1.800,00
ETL e integración de datos	Desarrollo de procesos ETL para extracción, limpieza, transformación e integración de datos desde HubSpot CRM, LMS, Contifico, Google Ads, Google Analytics 4 y Microsoft Clarity.	50 horas técnicas	2.500,00
Capacitación interna	Capacitación operativa al personal de marketing y gerencia sobre uso de dashboards, KPIs y seguimiento comercial en Power BI y HubSpot	16 horas	800,00
Consultoría e implementación BI	Diseño de arquitectura BI, modelado estrella, construcción de dashboards, configuración de KPIs y acompañamiento de implementación	75 horas consultoría especializada	4.500,00
Equipos y adecuaciones	Adecuaciones menores de infraestructura, licencias complementarias y periféricos básicos	Implementación inicial	150,00
Total			9.750,00

Nota. Los costos de implementación fueron estimados con base en cotizaciones referenciales de servicios tecnológicos, horas de consultoría especializada en Business Intelligence y requerimientos operativos necesarios para la integración y automatización del ecosistema de datos propuesto para LAI. Los valores consideran una implementación inicial orientada a una organización de tamaño mediano y pueden variar según el alcance definitivo del proyecto y el proveedor tecnológico seleccionado.

Tabla 10: *Costos Operativos Anuales del Ecosistema Tecnológico*

Concepto	Valor USD
HubSpot CRM Professional (6 usuarios a usd 60 c/u) anual.	4.320,00
Power BI Pro (2 usuarios)	144,00
Google Analytics 4 + Tag Manager	-
Total	4.464,00

Nota. Elaboración Propia

Total, costos operativos anuales: USD 4.464,00

Tabla 11: *Inversión Anual Estimada en Marketing y Automatización Comercial*

Concepto	Valor USD
Estrategias de contenido orgánico y posicionamiento digital	3.500,00
Google Ads y campañas digitales	5.000,00
Optimización de landing pages y seguimiento de leads	2.000,00
Automatización comercial y remarketing	3.000,00
Gestión y soporte tecnológico comercial	1.000,00
Total	14.500,00

Nota. Elaboración Propia

Total, inversión anual de marketing: USD 14.500,00

5.3 Escenario Proyectado para Crecimiento

Actualmente, LAI registra una tasa de recompra aproximada del 11,2%. La proyección del 20% se plantea como un escenario conservador sustentado en la implementación de herramientas CRM, automatización comercial, segmentación dinámica y estrategias de fidelización basadas en datos. Estas acciones permitirán mejorar el seguimiento del infoconsumidor, personalizar las interacciones comerciales y fortalecer las oportunidades de recompra, con el objetivo de incrementar progresivamente la tasa actual de recompra de la institución.

LAI registra una tasa de recompra aproximada del 11,2%, equivalente a:

$$1.846 \times 11,2\% = 207$$

Es decir, aproximadamente **207** infoconsumidores recurrentes.

Con la implementación del modelo de Business Intelligence, automatización comercial

y centralización de datos, se proyecta incrementar la tasa de recompra hasta un 20%, lo que representaría:

$$1.846 \times 20\% = 369$$

Equivalentemente, alrededor de **369** infoconsumidores recurrentes.

Por tanto, el incremento proyectado sería de:

$$369 - 207 = 162$$

Lo que representa aproximadamente **162** recompras adicionales anuales.

Considerando el Customer Lifetime Value (CLV) promedio de USD 214,53 por infoconsumidor, el impacto económico proyectado sería:

$$162 \times 214,53 = \mathbf{34.753,86}$$

En consecuencia, el incremento de la recompra podría generar ingresos adicionales aproximados de USD 34.753,86 anuales para LAI.

ROAS proyectado del ecosistema tecnológico y comercial

Por medio del indicador ROAS (Return on Advertising Spend) se medirán los ingresos generados al respecto de la inversión destinada al ecosistema tecnológico, automatización comercial y estrategias digitales orientadas a incrementar la recompra de infoproductos en LAI.

Para esta propuesta, el análisis financiero considera de forma integral la inversión necesaria para la implementación del ecosistema tecnológico planteado para LAI. Esto incluye infraestructura tecnológica, implementación del modelo Business Intelligence, automatización comercial y campañas digitales orientadas a incrementar la recompra de infoproductos.

Tomando en cuenta el ingreso incremental proyectado de USD 34.753,86 y la inversión estimada durante el primer año de implementación, se desarrolla el siguiente cálculo:

$$\mathbf{Inversión\ Total = 9.750 + 4.464 + 14.500 = 28.714}$$

Inversión total estimada durante el primer año: USD 28.714,00.

Considerando la inversión total estimada del proyecto con el ingreso incremental proyectado:

$$34.753,86 - 28.714 = \mathbf{6.039,86}$$

La diferencia entre los ingresos incrementales proyectados y la inversión estimada evidencia la capacidad del modelo propuesto para recuperar la inversión durante el primer año de implementación.

En términos de retorno comercial, el ROAS puede calcularse de la siguiente manera:

Formula: $\text{ROAS} = \text{Ingresos Generados} / \text{Inversión Total}$

$$\text{ROAS} = 34,753.86 / 28,714 = 1.21$$

ROAS Proyectado = 1.21

Esto significa que por cada **USD 1** invertido en el ecosistema tecnológico, la automatización comercial y las estrategias digitales propuestas, **LAI proyecta generar USD 1,21 en ingresos**. Expresado porcentualmente, el retorno estimado equivale al 121%:

$$1,21 \times 100 = 121\%$$

ROAS proyectado = 121%

Este resultado refleja que la propuesta presenta viabilidad financiera y potencial de crecimiento para LAI, ya que la integración del ecosistema BI permitirá fortalecer la automatización comercial, mejorar el seguimiento del infoconsumidor y optimizar la toma de decisiones basada en datos.

Asimismo, el indicador evidencia la capacidad el modelo para generar ingresos adicionales a partir del incremento proyectado de la recompra y una mayor monetización de la base actual de infoconsumidores.

5.4 Impacto Estratégico del Modelo Propuesto

La implementación del modelo de Business Intelligence permitirá que LAI evolucione desde un sistema de trabajo fragmentado hacia una gestión más integrada, automatizada y basada en datos. La centralización de la información comercial, académica y del comportamiento del infoconsumidor facilitará una visión más clara del customer journey, permitiendo mejorar el seguimiento de la recompra y optimizar la toma de decisiones.

Entre los principales impactos estratégicos del modelo destacan:

- Reducción de la dependencia de adquisición constante de nuevos infoconsumidores.
- Incremento del Customer Lifetime Value (CLV).
- Optimización del costo de adquisición del cliente (CAC).
- Incremento de la tasa de recompra institucional.
- Centralización y trazabilidad de los datos.
- Automatización de procesos comerciales y de seguimiento.
- Construcción de una visión 360° del infoconsumidor.
- Mayor eficiencia operativa y analítica.
- Incremento de la sostenibilidad financiera del modelo de negocio.

La articulación entre las herramientas de automatización comercial, Business Intelligence, y la analítica del comportamiento contribuirá a que LAI aproveche de mejor manera la información disponible para la toma de decisiones. Bajo este enfoque, se espera mejorar la rentabilidad consolidar el posicionamiento de la institución en el mercado de la educación digital y fortalecer la fidelización de los infoconsumidores.

Según las proyecciones financieras realizadas, el modelo alcanzará un ROAS estimado del 121% lo que significa que, por cada dólar invertido en el ecosistema tecnológico propuesto, se podrían obtener aproximadamente USD 1,21 en ingresos adicionales que respaldarán la viabilidad financiera de la propuesta y su potencial de crecimiento.

Conclusiones

Este proyecto surge como respuesta a un problema identificado por LAI: sólo el 11,2% de los infoconsumidores realizan una nueva compra, mientras que la información necesaria para comprender este comportamiento se encuentra dispersa en diferentes sistemas sin una integración que facilite el análisis.

La propuesta plantea para apoyar la gestión de recompras un ecosistema donde las herramientas tecnológicas funcionarán de forma articulada. En este esquema, la información generada durante cada interacción del infoconsumidor se incorporará nuevamente al proceso de análisis, permitiendo fortalecer las estrategias comerciales, mejorar progresivamente la toma de decisiones basada en datos y actualizar la segmentación.

Bajo este enfoque, LAI dispondrá de un modelo que apoye su crecimiento en el mercado y tener mayor capacidad para responder a las necesidades de sus infoconsumidores.

Problema Central y Diagnóstico

La dispersión de la información representa una limitación que trasciende el ámbito tecnológico, ya que también afecta la gestión comercial de LAI. En la empresa se elabora reportes manuales invirtiendo entre 6 y 10 horas semanales, esta situación dificulta el diseño de estrategias para incrementar la tasa de recompra que alcanza en la actualidad el 11,2 %. Además, al no contar con un identificador único del infoconsumidor, resulta complejo relacionar la información académica, financiera y comercial de cada registro.

El modelo propuesto plantea una integración de los datos para disponer de una visión más completa del comportamiento del infoconsumidor.

Sobre la Arquitectura Propuesta

El Data Warehouse propuesto en SQL Server, junto con el modelo estrella y el proceso ETL, constituirá el componente central para la integración de la información de LAI. La incorporación de un identificador único y la centralización de los datos permitirán analizar indicadores como el CLV, desarrollar campañas ajustadas al comportamiento de cada

infoconsumidor y comparar el desempeño de los canales de adquisición. De esta manera, la arquitectura propuesta apoyará la toma de decisiones basada en información integrada y confiable.

La estructuración de un modelo en estrella, basado en hechos (ventas, pagos, actividad académica) y dimensiones (cliente, producto, tiempo, asesores, canal), proveerá la base para generar analíticas avanzadas: el costo de adquisición por fuente, el ciclo de vida del cliente y el porcentaje de recompra.

Sobre el Ecosistema Martech, Adtech, e Inteligencia de Negocios

Con el propósito de responder a las principales limitaciones identificadas durante el diagnóstico la propuesta contempla la integración de herramientas AdTech, MarTech y Business Intelligence, la selección de cada plataforma obedecerá a necesidades concretas relacionadas con el análisis del comportamiento digital, la trazabilidad del infoconsumidor, y el fortalecimiento de la gestión comercial.

Dentro de este ecosistema, HubSpot CRM concentrará la administración del ciclo de vida del infoconsumidor, permitiendo generar segmentos dinámicos, organizar la información y automatizar acciones de recompra de acuerdo con el comportamiento registrado de cada infoconsumidor. De forma complementaria, Microsoft Clarity aportará información sobre la interacción de los usuarios en las landing pages, lo que facilitará la identificación de procesos de conversión y oportunidades de mejora en la experiencia de navegación.

Sobre la Automatización y la Segmentación

La propuesta incorpora los resultados de las encuestas de satisfacción al proceso de segmentación lo que permitirá recopilar la información con el fin de apoyar la definición de acciones comerciales dirigidas a fortalecer la recompra.

Sobre la Viabilidad Financiera

De acuerdo con la proyección financiera realizada, la propuesta creará condiciones favorables para su implementación. Una inversión estimada de USD 28.714 desarrollo del

modelo de Business Intelligence, infraestructura tecnológica, , operación anual de las herramientas e inversión en marketing, proyectaría un ingreso adicional de USD 34.753,86 asociado al incremento de la tasa de recompra del 11,2 % al 20 %. Este escenario tendría una ganancia estimada de \$6.039,86 en el primer año. Además, un ROAS esperado del 121 % y un ratio CLV/CAC de 27,33 respaldarán la viabilidad financiera del modelo y su potencial para generar el crecimiento esperado.

Lo más relevante desde una perspectiva estratégica no es el ingreso adicional proyectado, sino el cambio en la lógica del crecimiento: LAI dejaría de depender del incremento constante en la inversión publicitaria para crecer, y comenzaría a hacerlo desde la profundización de la relación con los infoconsumidores que ya tiene.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan a continuación no son sugerencias genéricas de mejora continua. Cada una responde a una limitación específica identificada durante el desarrollo del proyecto o a una condición necesaria para que el modelo propuesto alcance su potencial en el mediano plazo.

Para la Implementación Inmediata (Primeros 90 Días)

1. Priorizar la construcción del identificador único del estudiante (ID_Cliente) como primera acción del proceso ETL. Sin este identificador, todos los análisis de recompra, CLV y comportamiento por cohorte son inviables.
2. Implementar HubSpot CRM Professional desde el inicio, no en versión gratuita (se debe tomar en cuenta, que, para evidenciar el uso y las funcionalidades limitadas, pero practicas del CRM se ha trabajado con la version gratuita, sin que se pueda enlazar al DWH). La segmentación dinámica, la automatización de workflows y la sincronización de audiencias con Google Ads requieren funcionalidades que la versión gratuita no ofrece. El diferencial de costo es marginal frente al valor que aporta al sistema de recompra.
3. Integrar las encuestas de satisfacción con HubSpot CRM en los primeros 30 días. Esta es la acción de menor costo y mayor impacto inmediato: LAI ya tiene la información; solo necesita conectarla con el sistema comercial para empezar a activar campañas de recompra basadas en intención declarada.
4. Configurar los parámetros UTM en todas las campañas activas desde el primer día de operación del nuevo ecosistema. Sin esta etiquetación sistemática, el Data Warehouse no puede atribuir conversiones y recompras a su canal de origen, lo que hace imposible calcular el CLV por canal y comparar la rentabilidad entre fuentes de captación.

Para la Consolidación del Modelo (3 a 12 Meses)

5. Establecer un protocolo de calidad de datos con revisión mensual. El diagnóstico identificó un 18% de registros duplicados y entre un 6% y un 9% de errores de email en la base actual. Antes de migrar esos datos al Data Warehouse, deben pasar por un proceso de limpieza estructurado. La calidad del dato de entrada determina la calidad de toda la analítica posterior.

6. Definir un tablero de control mínimo viable en Power BI antes de intentar construir todos los dashboards del modelo. Se recomienda iniciar con cinco indicadores críticos tasa de recompra, CAC por canal, CLV, conversión lead-matrícula y tiempo del ciclo de venta y ampliar progresivamente a medida que el equipo desarrolle cultura analítica.

7. Alinear los objetivos de marketing, comercial y académico entorno a KPIs compartidos. El modelo propuesto tiene capacidad técnica para conectar estas tres áreas, pero esa conexión no ocurrirá de forma automática si los equipos siguen midiendo su desempeño con métricas distintas y desconectadas entre sí.

Para la Escalabilidad del Sistema (Más de 12 Meses)

8. Evaluar la incorporación de modelos de machine learning para la predicción de abandono. Una vez que el Data Warehouse tenga al menos 12 meses de datos históricos consolidados, es posible construir modelos que identifiquen con antelación qué infoconsumidores tienen mayor riesgo de no recomprar, permitiendo intervenciones preventivas antes de que el ciclo se cierre sin una segunda matrícula.

9. Explorar la expansión geográfica como segunda etapa de crecimiento. El modelo de negocio digital de LAI no tiene barreras físicas para operar fuera de Ecuador. La centralización de datos y la automatización del funnel que propone este proyecto son condiciones habilitantes para escalar a otros mercados de habla hispana sin incrementar proporcionalmente los costos operativos. Esta posibilidad debe evaluarse una vez que el modelo esté consolidado localmente.

10. Desarrollar un programa de lealtad basado en datos de comportamiento. Los infoconsumidores con dos o más cursos completados, representan el activo más valioso del sistema. Diseñar un programa que reconozca y recompense esa recurrencia no solo incrementa la tasa de recompra, sino que construye el perfil de estudiante recurrente sobre el que se basan las audiencias

11. Incorporar Microsoft Clarity como herramienta permanente de optimización, no puntual. El análisis de comportamiento en landing pages tiene mayor valor cuando se realiza de forma sistemática y acumulativa. Se recomienda establecer ciclos de revisión mensuales donde los hallazgos de Clarity alimenten ajustes concretos en los formularios, CTAs y estructura visual de las páginas de destino, y esos ajustes se validen con GA4 en los 15 días siguientes.

Bibliografía

- Chaffey, D., y Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing* (7a ed.). Pearson.
- Davenport, T. H. (2018). *The AI advantage: How to put the artificial intelligence revolution to work*. MIT Press.
- David, F. R. (2017). *Conceptos de administración estratégica*. Pearson Educación.
- Erturk, E., y He, S. (2018). Study on a high-integrated cloud-based customer relationship management system. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 16(12), 220–226.
- Google Analytics. (2022). *Data-driven attribution overview and benefits*. Google Support. <https://support.google.com/analytics/answer/10596866>
- HubSpot. (2023). *The ultimate list of marketing statistics for 2023*. HubSpot Research. <https://www.hubspot.com/marketing-statistics>
- Inmon, W. H. (2005). *Building the data warehouse* (4a ed.). Wiley.
- Kaplan, R. S., y Norton, D. P. (2004). *Strategy maps: Converting intangible assets into tangible outcomes*. Harvard Business School Press.
- Kimball, R., y Ross, M. (2013). *The data warehouse toolkit: The definitive guide to dimensional modeling* (3a ed.). Wiley.
- Kumar, V., y Reinartz, W. (2016). Creating enduring customer value. *Journal of Marketing*, 80(6), 36–68. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0414>
- McKinsey & Company. (2021). *The value of personalization at scale: Next-normal growth*.
- McKinsey Insights. <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-value-of-personalization-at-scale-given-the-growth-of-the-next-normal>
- Payne, A., y Frow, P. (2013). *Strategic customer relationship management*. Cambridge University Press.

Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, 86(1), 78–93.

Reichheld, F. F. (2003). The one number you need to grow. *Harvard Business Review*, 81(12), 46–54.

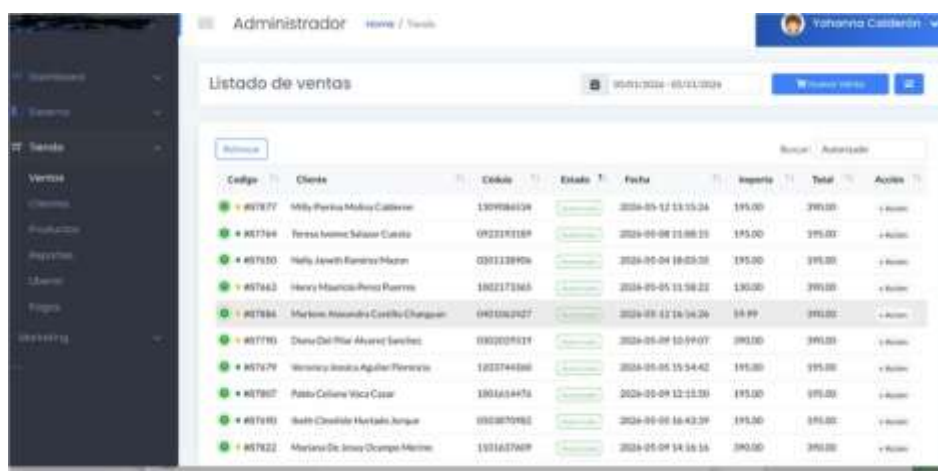
Wheelen, T. L., y Hunger, J. D. (2012). *Strategic management and business policy*. Pearson.

Anexos

Anexo 1

Capturas del ecosistema fragmentado actual en Xudo

Xudo: Evidencia del sistema comercial actual utilizado por LAI para el registro de ventas y estudiantes



Código	Cliente	Estado	Fecha	Importe	Total	Acciones
407877	Milly Perla Moya Cabezas	Completado	2024-05-12 13:15:24	195.00	390.00	+ Acciones
407794	Teresa Ivonne Salazar Castro	Completado	2024-05-08 11:08:10	195.00	390.00	+ Acciones
407850	Nelly Jazeth Ramirez Martin	Completado	2024-05-04 18:05:08	195.00	390.00	+ Acciones
407843	Henry Mauricio Pineda Puentes	Completado	2024-05-05 11:58:22	190.00	380.00	+ Acciones
407884	Martín Alexander Corallo Changuen	Completado	2024-05-12 14:34:26	84.99	169.98	+ Acciones
407780	Diana Del Pilar Alvarez Sanchez	Completado	2024-05-08 10:59:07	390.00	780.00	+ Acciones
407879	Wendy Andrea Aguilar Valencia	Completado	2024-05-05 15:54:42	195.00	390.00	+ Acciones
407807	Pablo Celina Vica Cesar	Completado	2024-05-09 12:12:10	195.00	390.00	+ Acciones
407818	Isabel Consuelo Hurtado Jarama	Completado	2024-05-08 16:43:39	195.00	390.00	+ Acciones
407822	Mariana De Jesus Olimpia Martinez	Completado	2024-05-09 14:16:16	390.00	780.00	+ Acciones

Nota. Captura de pantalla del Sistema comercial interno de LAI (2026).

La Figura muestra el sistema comercial actual utilizado por LAI para la gestión de ventas y matrícula de estudiantes. La información comercial opera de manera independiente respecto a las plataformas académicas, de marketing y automatización, evidenciando la fragmentación de datos identificada en el estado R1. Esta situación limita la trazabilidad completa del infoconsumidor y dificulta la consolidación de indicadores estratégicos en tiempo real.

Anexo 2

Sistema actual de administración y gestión manual de usuarios (LMS) en LAI





Nota. Captura de Pantalla del Sistema LMS interno de LAI (2026).

La Figura presenta el entorno actual de administración de usuarios utilizado por LAI mediante WordPress y LearnDash LMS. La gestión académica y de acceso a cursos se realiza desde plataformas independientes al sistema comercial y financiero, evidenciando la ausencia de integración centralizada entre áreas. Esta fragmentación dificulta la consolidación automática del historial del estudiante y limita la trazabilidad completa del infoconsumidor.

Anexo 3

Sistema de segmentación y automatización actual de leads en Brevo



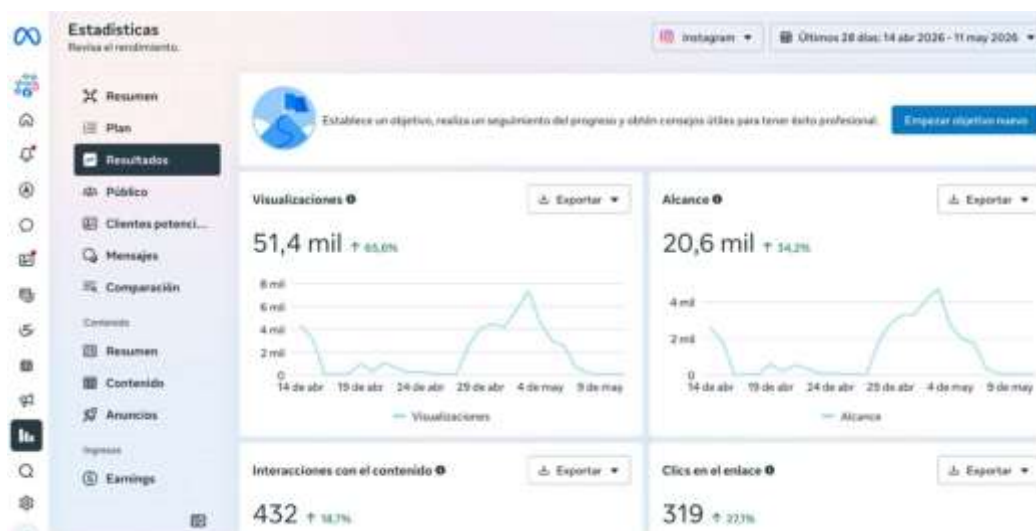
Nota. Captura de pantalla de la Plataforma Brevo utilizada por LAI para automatización y gestión de campañas (2026).

La Figura muestra la estructura actual de segmentación de contactos utilizada por LAI en la plataforma Brevo para la gestión de campañas de email marketing y automatización comercial. Los leads se encuentran organizados por períodos de captación y comportamiento de interacción, permitiendo ejecutar campañas de nurturing y seguimiento. Sin embargo, esta

información opera de forma aislada respecto al LMS, sistema comercial y financiero, limitando la consolidación de una visión integral del estudiante y la medición completa del customer journey.

Anexo 4

Evidencia del rendimiento orgánico y métricas de interacción en Instagram de LAI

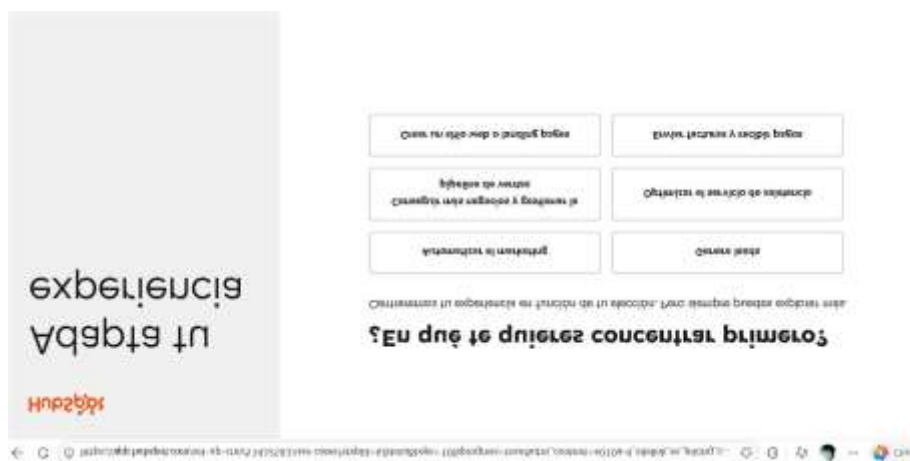


Nota. Meta Business Suite – cuenta oficial de Instagram de LAI (2026).

La Figura presenta las métricas de rendimiento orgánico de la cuenta de Instagram de LAI obtenidas desde Meta Business Suite. Se visualizan indicadores como visualizaciones, alcance, interacciones y clics en enlaces durante un período de 28 días. Aunque la plataforma permite medir crecimiento e interacción digital, actualmente estos datos no se encuentran vinculados con la información comercial, académica ni financiera de la institución, limitando la capacidad de atribuir conversiones, analizar el customer journey completo y relacionar el impacto del contenido orgánico con la recompra de estudiantes.

Anexo 5

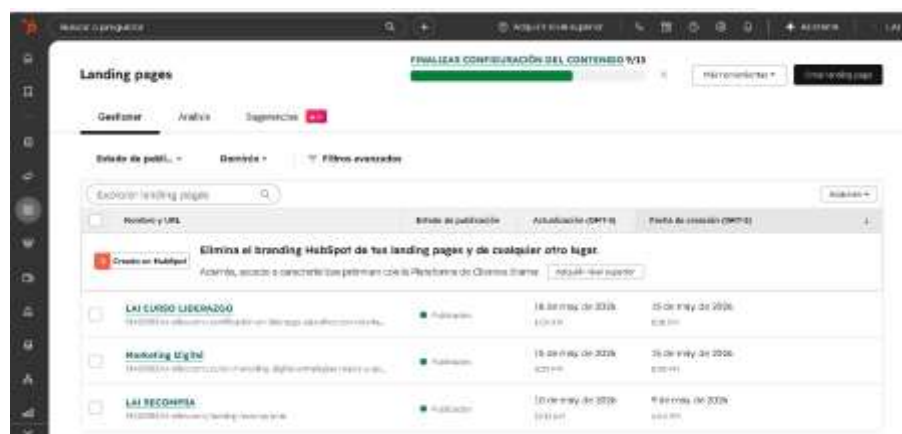
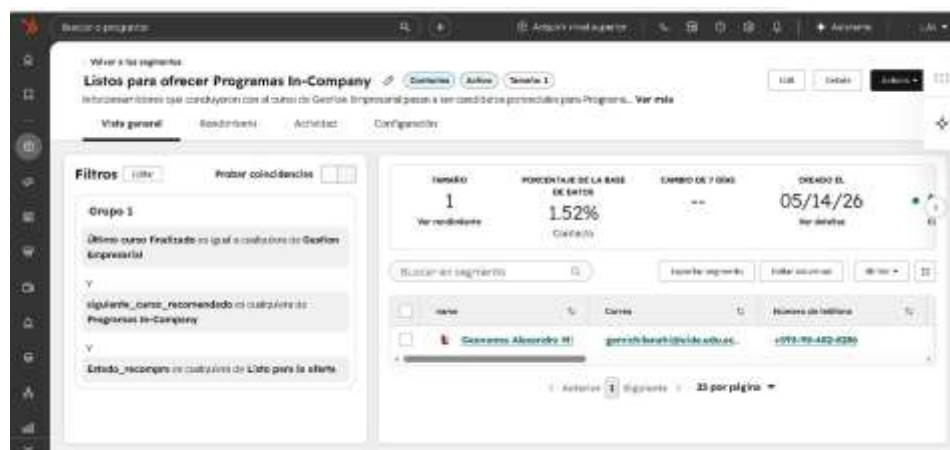
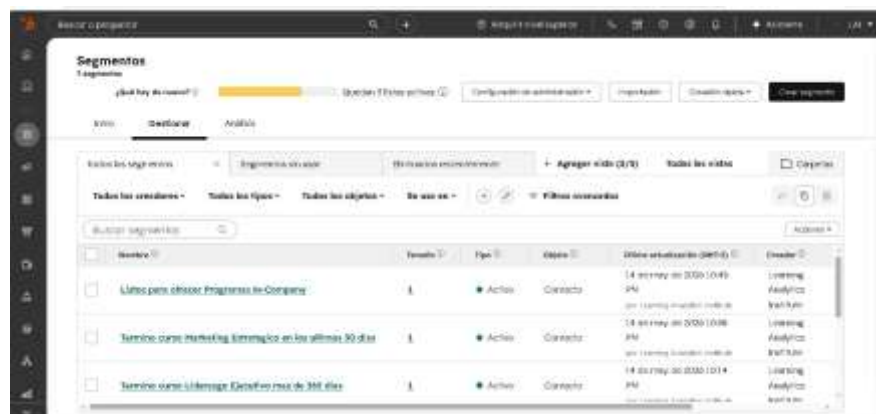
HubSpot CRM — Configuración inicial y gestión de contactos

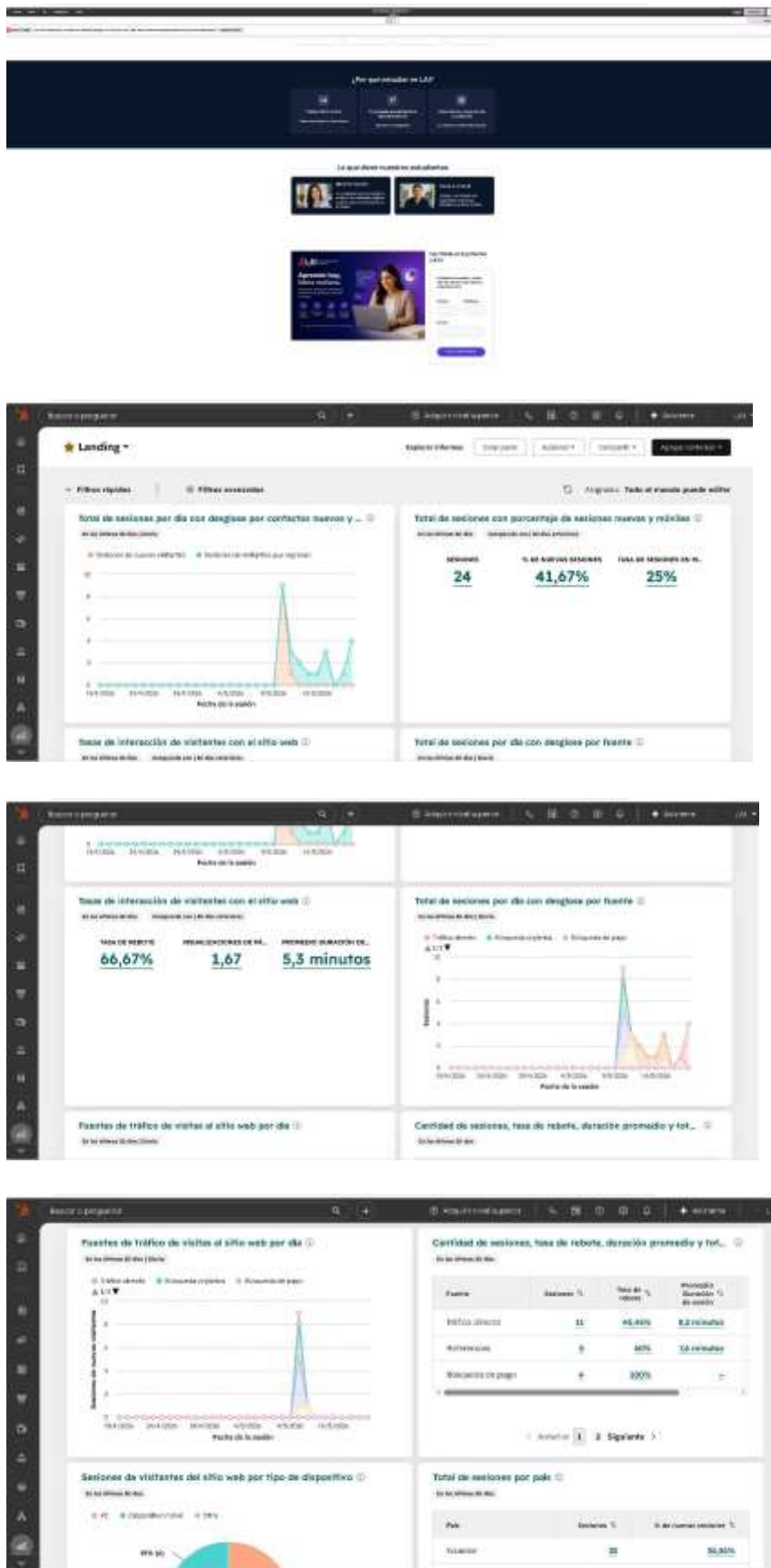


Nota. Capturas de pantalla del sistema HubSpot CRM Professional, cuenta de LAI, mayo de 2026.

La captura de pantalla muestra la configuración del enfoque de uso de la plataforma, en la que se seleccionó: “Automatizar el marketing”.





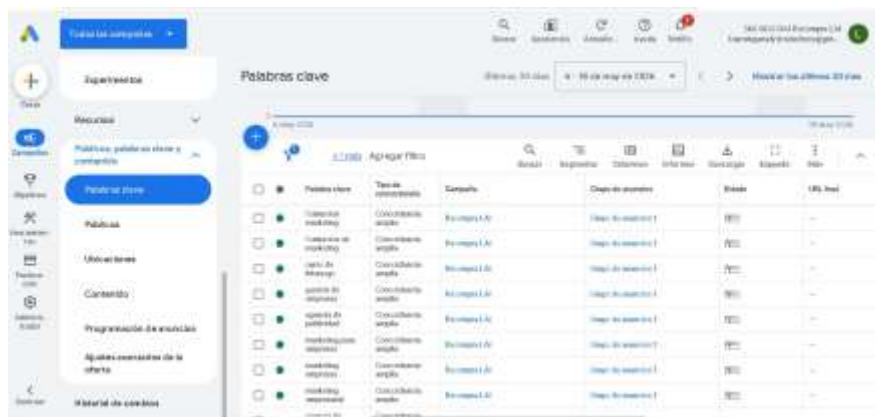
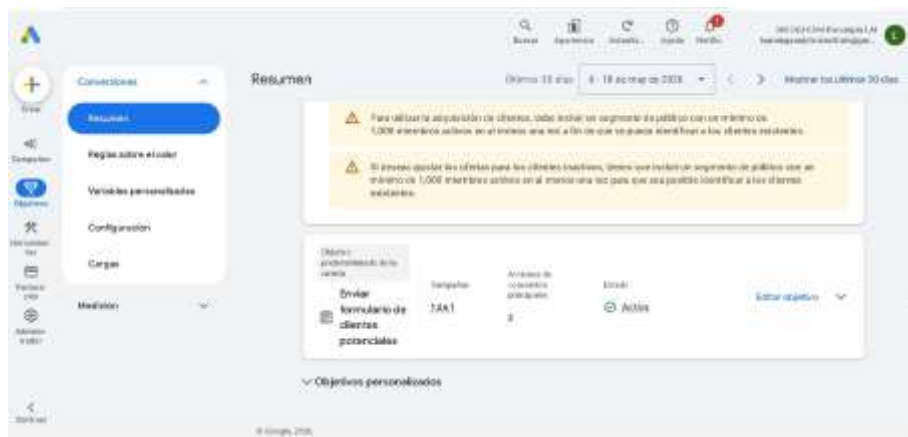
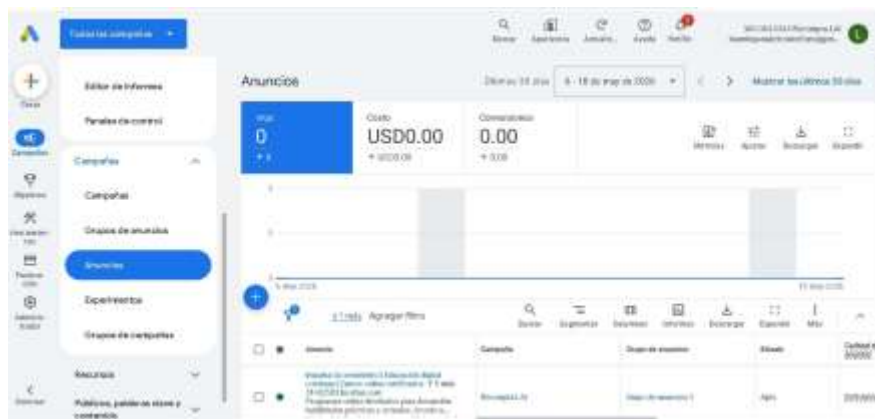


Nota. Capturas de pantalla del sistema HubSpot CRM Professional, cuenta de LAI, mayo de 2026.

Vista de contactos del CRM con los primeros registros creados e importados, incluyendo campos de nombre, correo electrónico, número de teléfono y estado del lead. Se muestran los segmentos con los filtros definidos para el envío de campañas. Se incluyen capturas de pantalla de las landing pages que se enviarán a los mails. Y finaliza con algunos dashboards que muestra KPIS relevantes con relación a la landing y a los mails enviados.

Anexo 6

Google Ads — Configuración de campaña de recuperación y recompra

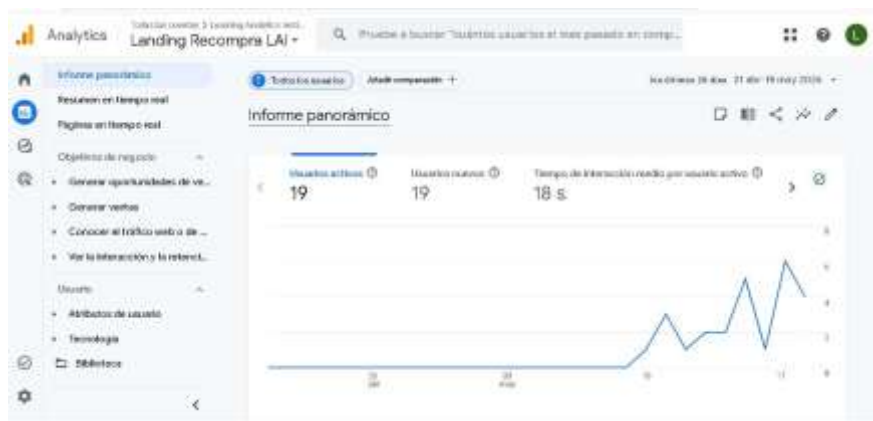


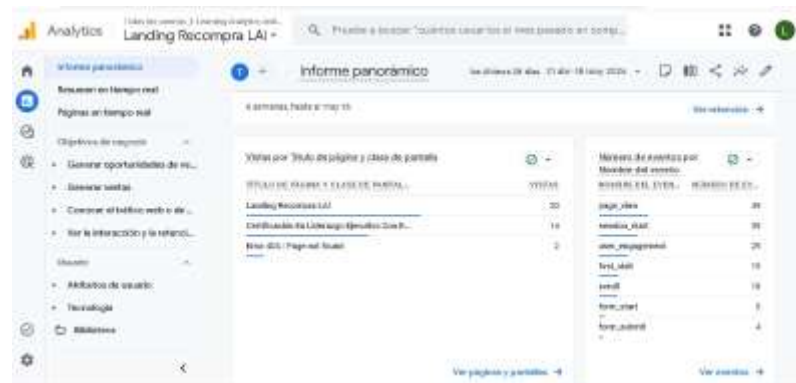
Nota. Capturas de pantalla de la plataforma Google Ads, cuenta de LAI (360-063-0344 Recompra LAI), período del 6 al 18 de mayo de 2026.

Las imágenes muestran la estructura y configuración de la campaña de búsqueda orientada a recompra implementada en Google Ads para LAI. Se visualizan los grupos de anuncios, las palabras clave configuradas con concordancia amplia que incluyen términos como 'formaciones en marketing', 'marketing con herramientas certificadas', 'ramo de liderazgo' y 'gestión de empresas', el anuncio activo con el copy 'Impulsa tu crecimiento - Liderazgo y Gestión', y los objetivos de conversión configurados con tipo de optimización 'Búsqueda'. Google Ads sugiere un presupuesto de USD 15,00 diarios y está orientada al envío de formularios de clientes potenciales. Estas capturas demuestran la activación operativa de la capa AdTech del ecosistema propuesto.

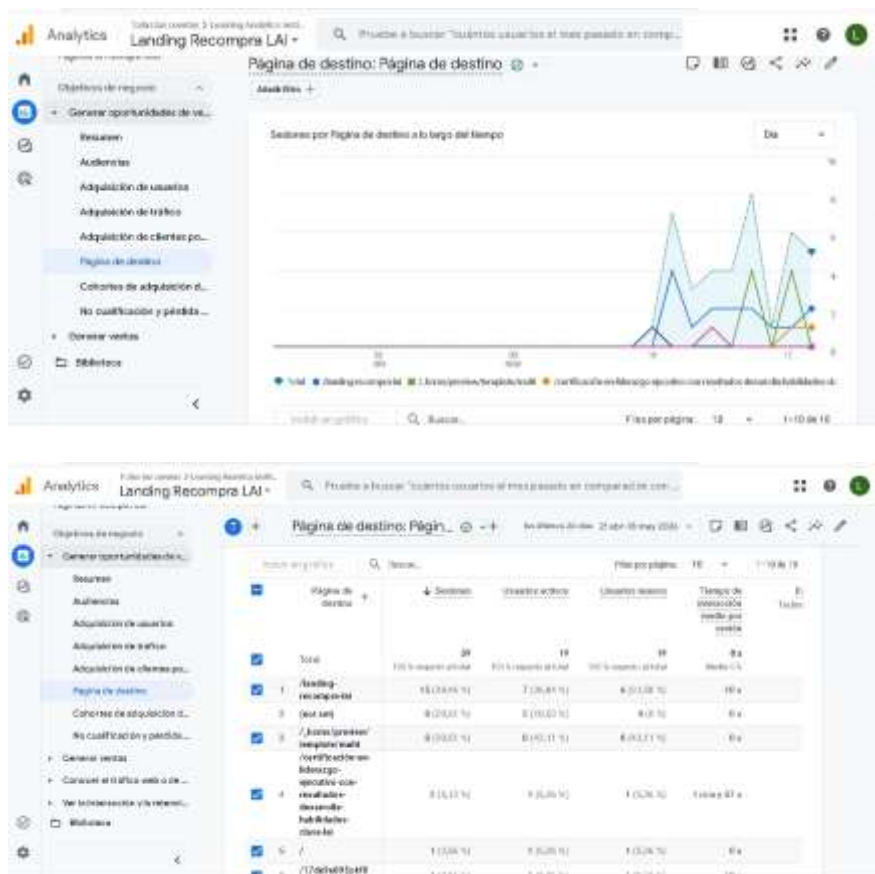
Anexo 7

Google Analytics 4 — Medición de tráfico en la landing page de recompra







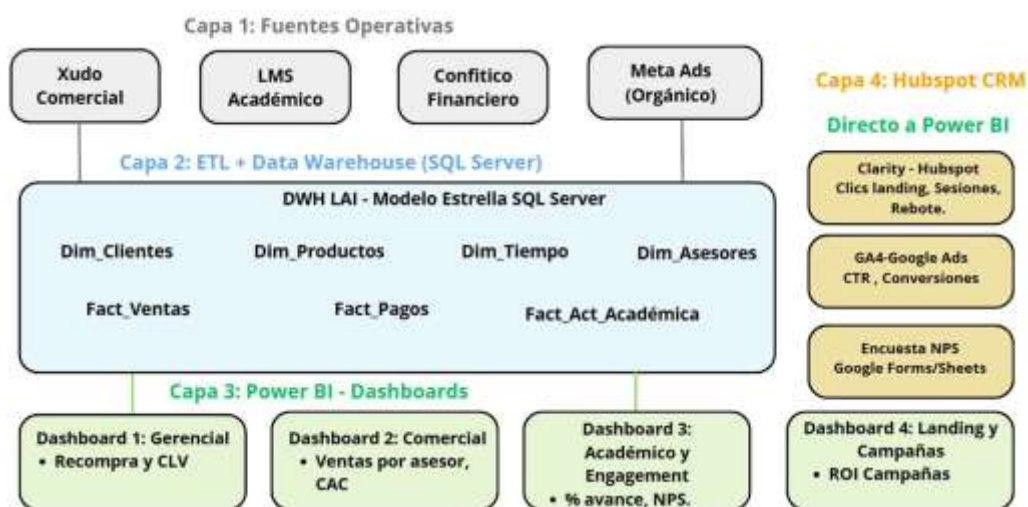


Nota. Capturas de pantalla de Google Analytics 4, propiedad 'Landing Recompra LAI', período del 21 de abril al 18 de mayo de 2026.

Las imágenes muestran el informe panorámico de la landing page de recompra de LAI en GA4, con los siguientes datos registrados durante el período: 19 usuarios activos, 19 usuarios nuevos, tiempo de interacción medio de 12 segundos, 39 sesiones totales y una duración media por sesión de 4 minutos 11 segundos. Los canales de adquisición incluyen tráfico directo (18 sesiones), referido (16 sesiones), búsqueda pagada (4 sesiones) y email (1 sesión). Los usuarios activos por país se distribuyen entre Estados Unidos (8), Ecuador (5) y Colombia (1). Los eventos registrados incluyen page_view (49), session_start (39), user_engagement (29), first_visit (19), scroll (18), form_start (5) y form_submit (4). Estas métricas evidencian el funcionamiento del sistema de medición de comportamiento y la trazabilidad del recorrido del infoconsumidor a lo largo del funnel de recompra.

Anexo 8

Flujo de Arquitectura de Datos Propuesta para LAI

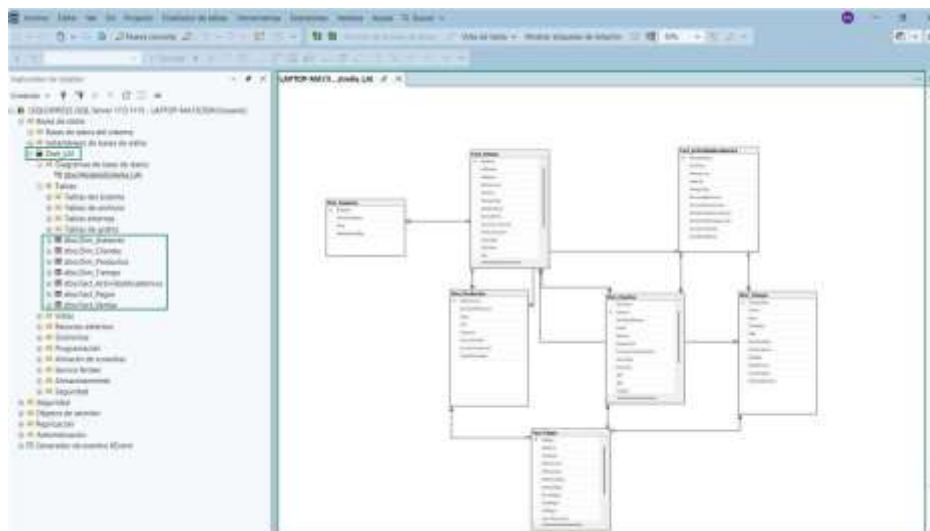


Nota. Elaboración propia.

Este anexo presenta la propuesta de arquitectura de datos de (LAI), diseñada para integrar la información generada por las diferentes áreas de la institución. El modelo se basa en fuentes de datos operativos que incluyen HubSpot CRM, Xudo, LMS, Confitico, Meta Ads, Google Analytics 4 y Microsoft Clarity, cuyos registros alimentarán el proceso de integración mediante ETL y un Data Warehouse desarrollado en SQL Server según el esquema del modelo estrella. Desde este marco, Power BI utilizará la información consolidada para visualizar métricas relacionadas con compras repetidas, valor de vida del cliente (CLV), costos de adquisición de clientes (CAC), desempeño comercial, compromiso académico y efectividad de la campaña digital. En conjunto, esta arquitectura respaldará la centralización de datos y facilitará la toma de decisiones para fortalecer la estrategia de recompra.

Anexo 9

Base de Datos creada y modelo estrella en SQL Server



Nota. Capturas de pantalla de SQL Server Management, período del 01 de enero 2024 al 31 de diciembre 2025

En este anexo se presenta la estructura de la base de datos implementada en Microsoft SQL Server y el modelo estrella diseñado para centralizar la información comercial, académica y financiera de LAI. Se incluyen las tablas de hechos y dimensiones que permiten consolidar los datos y soportar el análisis de indicadores estratégicos relacionados con la recompra, el CAC y el CLV.

Anexo 10

Integración de SQL a Power BI

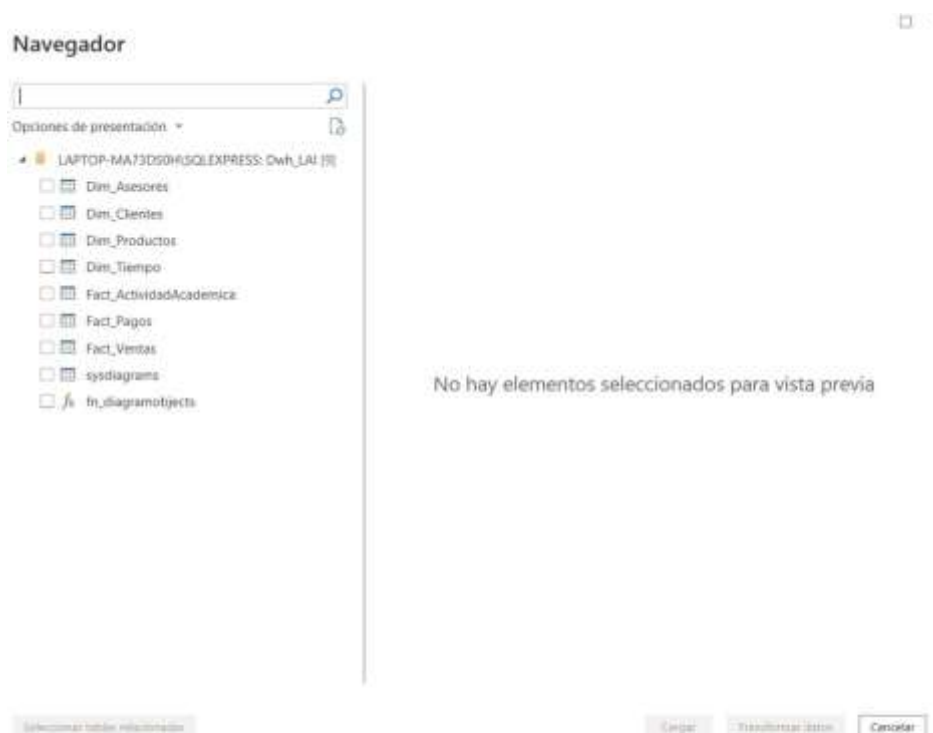


Nota. Capturas de pantalla de integración a Power BI

En este anexo se evidencia el proceso de conexión entre SQL Server y Power BI, mediante el cual se establece la integración del Data Warehouse con la herramienta de visualización. Esta conexión permite consumir la información centralizada y garantizar la actualización de los dashboards con datos consolidados, y en tiempo real.

Anexo 11

Integración de Tablas de SQL a Power BI

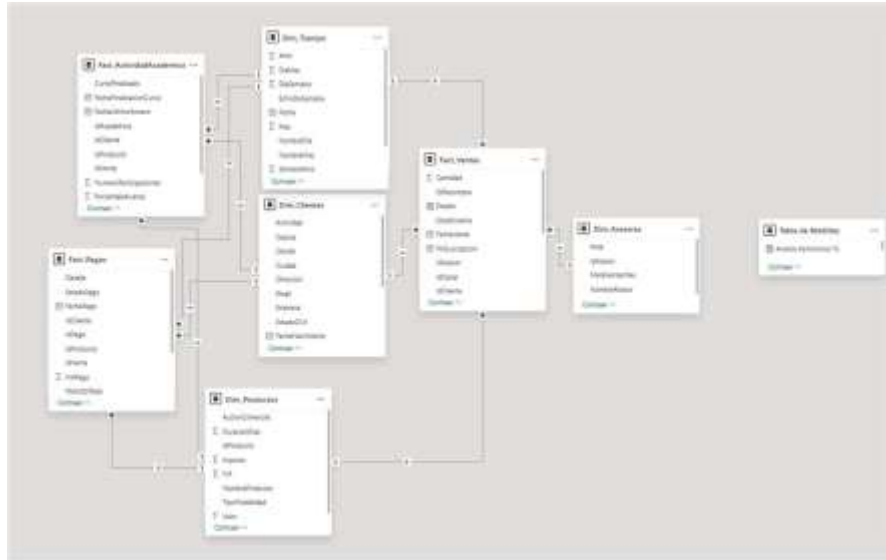


Nota. Capturas de pantalla de Power BI

En este anexo se muestra el proceso de importación de las tablas provenientes de SQL Server hacia Power BI. Se detallan las bases de datos seleccionadas y su incorporación al modelo analítico, paso fundamental para la construcción de reportes y tableros de control.

Anexo 12

Modelo estrella (relacional) en Power BI



Nota. Capturas de pantalla de Power BI

En este anexo se presenta la carga del modelo estrella dentro de Power BI, incluyendo las relaciones entre tablas de hechos y dimensiones. Esta estructura permite el análisis multidimensional y la obtención de métricas clave para la toma de decisiones. En este anexo, el Modelo Estrella se alinea con los requisitos comerciales del proyecto; su diseño relacional optimiza las consultas en Power BI y sostiene el despliegue de la Estrategia de Activación del Dato.

Anexo 13

Tabla de medidas DAX en Power BI



Nota. Capturas de pantalla de Power BI

En este anexo se consolidan las medidas de Data Analysis Expressions (DAX) diseñadas para cuantificar métricas de desempeño esenciales, incluyendo el CLV, el CAC, ingresos y retención. Dichas fórmulas estructuran la base de datos sobre la cual operan los *dashboards* del proyecto.

Anexo 14

Dashboard #1 – Explorador 360 Recompra en LAI



Nota. Capturas de pantalla de Power BI, período del 01 de enero 2024 al 31 de diciembre 2025

En el presente anexo se expone el tablero de control *Explorador 360°*, cuyo propósito es ofrecer una comprensión profunda del usuario digital y su dinámica de compra. La plataforma integra métricas comerciales, académicas y financieras para facilitar el reconocimiento de patrones, la segmentación de la audiencia y la toma de decisiones enfocadas en la retención.

Anexo 15

Dashboard #2 – Comercial y de Ventas

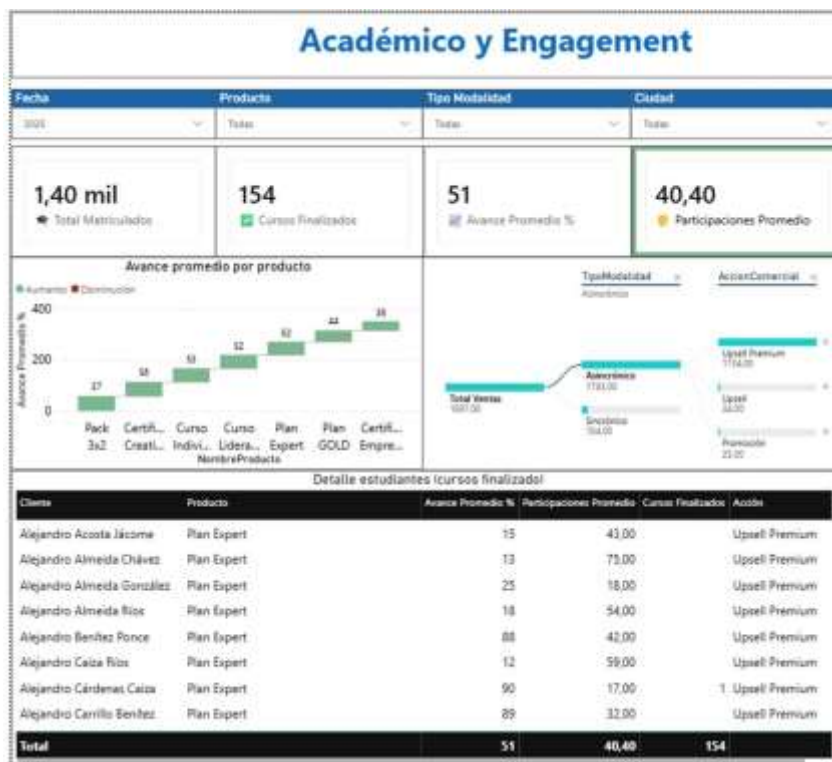


Nota. Capturas de pantalla de Power BI, período del 01 de enero 2024 al 31 de diciembre 2025

En este anexo se exhibe el tablero de control comercial y de ventas, cuyo propósito es optimizar el seguimiento de la gestión de ventas y la recompra. Para ello, permite visualizar en tiempo real indicadores de ingresos, niveles de conversión, productividad de los asesores y rotación de productos.

Anexo 16

Dashboard #3 – Académico y de Engagement



Nota. Capturas de pantalla de Power BI, período del 01 de enero 2024 al 31 de diciembre 2025

Este anexo detalla el dashboard de Académico y Engagement, diseñado para evaluar la actividad de los alumnos en el LMS. A través de métricas sobre progreso, culminación de módulos y participación, permite medir el compromiso del estudiante y proyectar su potencial de recompra.