



SAN IGNACIO DE LOYOLA – ESCUELA ISIL

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Propuesta de una herramienta de automatización de leads basada en Inteligencia Artificial y Machine Learning para optimizar procesos comerciales en un Instituto de Lima Metropolitana 2025”

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
Bachiller en Administración y Dirección de Negocios
Bachiller en Dirección de Tecnologías de la Información**

PRESENTADO POR:

Castro Alberti, Marcelo Martin - Administración y Dirección de Negocios
Larriega Grandez, Oscar Augusto - Dirección de Tecnologías de la Información
Mundaca Brito, Luis Adriano - Administración y Dirección de Negocios
Santillan Nieto, Jhosua Tomas - Administración y Dirección de Negocios

ASESOR

Sam Anlas, Carlos Antonio

LIMA, PERÚ

2025

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Sam Anlas, Carlos Antonio

MIEMBROS DEL JURADO

Cosme Raymundo, Tania Adriana

Espinoza Rua, Celes Alonso

Ortiz Clarke, Dafne Ivette

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Marcelo Martin Castro Alberti identificado con DNI N° 76729529 perteneciente al Programa de Administración y Dirección de Negocios, siendo mi asesor el Sr Sam Anlas Carlos Antonio, identificado con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632-7131.

Yo, Oscar Augusto Larriega Grandez identificado con DNI N°44000455 perteneciente al Programa de Dirección de Tecnologías de la Información, siendo mi asesor el Sr Sam Anlas Carlos Antonio, identificado con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632-7131.

Yo, Luis Adriano Mundaca Brito, identificado con DNI N° 47445187 perteneciente al Programa de Administración y Dirección de Negocios, siendo mi asesor el Sr Sam Anlas Carlos Antonio, identificado con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632-7131.

Yo, Jhosua Tomas Santillán Nieto identificado con DNI N° 70069204 perteneciente al Programa de Administración y Dirección de Negocios, siendo mi asesor el Sr Sam Anlas Carlos Antonio, identificado con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632-7131.









DECLARAMOS BAJO JURAMENTO QUE:

- a) Somos los autores del documento académico titulado “Propuesta de una herramienta de automatización de leads basada en Inteligencia Artificial y Machine Learning para optimizar procesos comerciales en un Instituto de Lima Metropolitana 2025 “
- b) El trabajo de investigación es original y no ha sido difundido en ningún medio académico; por lo tanto, sus resultados son veraces y no es copia de ningún otro.
- c) El asesor ha revisado minuciosamente el trabajo de investigación, incluyendo las citas a otros autores y las referencias bibliográficas. Este proceso se ha llevado a cabo cumpliendo con las pautas académicas y respetando las normas internacionales.
- d) El trabajo de investigación cumplió con el análisis del sistema TURNITIN, el cual tiene el 18% de similitud.

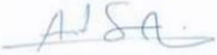

e) Declaro conocer las consecuencias legales y/o administrativas que puedan derivar si se verifica la falsedad total o parcial de la presente declaración, de acuerdo con lo previsto en el artículo 411 del código penal y el numeral 34.3 del artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo 004-2019-JUS y los artículos 14° y 15° de la RVM 049-2022-MINEDU.

Fecha: 22 de diciembre de 2025.

Firmas de los autores

Nombres	Apellidos	Dni	Firma	Huella
Marcelo Martin	Castro Alberti	76729529		
Oscar Augusto	Larriega Grandez	44000355		
Luis Adriano	Mundaca Brito	47445187		
Jhosua Tomas	Santillán Nieto	70069204		

Firma del asesor

Nombres	Apellidos	Dni	Firma	Huella
Carlos Antonio	Sam Anlas	40789757		

Dedicatoria

Dedicamos la presente tesis a nuestras familias, por su apoyo incondicional, comprensión y aliento permanente durante todo el proceso de formación profesional. De manera especial, extendemos esta dedicatoria a las personas que nos acompañaron con paciencia, motivación y respaldo constante, y que fueron un soporte fundamental para la culminación de este trabajo de investigación.

Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento a nuestros docentes y asesor, quienes, con su orientación académica, conocimientos y acompañamiento constante, contribuyeron de manera significativa al desarrollo de la presente tesis. Asimismo, agradecemos a la institución y a las personas que facilitaron la información y los recursos necesarios para la realización de este proyecto de investigación. Gracias GR.

Índice de Contenido

Dedicatoria.....	6
Agradecimientos	7
Resumen	12
Abstract.....	13
Introducción	14
Capítulo I: Información General	15
1.1. Título del Proyecto	15
1.2. Área Estratégica de Desarrollo Prioritario.....	15
1.3. Actividad Económica en la que se Aplicaría la Investigación.....	15
1.4. Alcance de la Solución	15
Capítulo II: Descripción de la Investigación Aplicada	16
2.1. Formulación del Problema	16
2.1.1. Problema General	17
2.1.2. Problemas Específicos	17
2.2. Objetivos de Investigación	17
2.2.1. Objetivo General	17
2.2.2. Objetivos Específicos	17
2.3. Justificación de la Investigación	17
2.3.1. Justificación Teórica	18
2.3.2. Justificación Metodológica.....	18
2.3.3. Justificación Práctica	19
Capítulo III: Marco Referencial.....	20
3.1. Antecedentes de la Investigación.....	20
3.1.1. Antecedentes Nacionales.....	21
3.1.2. Antecedentes Internacionales	22
3.2. Marco Teórico	23
3.2.1. Variable 1	23
3.2.2. Variable 2: Tasa de conversión	27
3.3. Definición de Términos Básicos	29
Capítulo IV: Hipótesis y Variables	31
4.1. Formulación de Hipótesis.....	31
4.1.1 Hipótesis General.....	31
4.1.2. Hipótesis Específicas	31
Capítulo V: Metodología de la Investigación	32
5.1. Diseño Metodológico.....	32
5.2. Población.....	33

5.3. Muestra	33
5.4. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos	33
5.5. Técnica de Procesamiento de la Información	34
5.5.1. Análisis Descriptivo	34
Capítulo VI: Propuesta de Innovación	43
6.1. Alcance Esperado	43
6.2. Descripción del Mercado Objetivo del Producto o Servicio	44
6.2.1. Fuentes de Ingreso	44
6.2.2. Canales de Distribución	46
6.2.3. Estrategias de Penetración en el Mercado	46
6.2.4. Alianzas Estratégicas	47
6.2.5. Benchmarking	48
6.3. Desarrollo del Proyecto de Innovación	50
6.3.1. Etapa 1: Diagnóstico y Análisis de la Situación Actual	50
6.3.2. Etapa 2: Diseño e Implementación de Estrategias Relacionales	52
6.3.3. Etapa 3: Evaluación y Mejora Continua	53
6.4. Presupuesto	55
Conclusiones	59
Recomendaciones	60
Referencias bibliográficas	615
ANEXOS	658

Índice de Tablas

Tabla 1: Importancia de la generación de leads en el trabajo diario	34
Tabla 2: Calidad y adecuación de los leads recibidos	35
Tabla 3: Tiempo dedicado a la calificación o análisis de leads	36
Tabla 4: Interés en herramientas de priorización de leads	37
Tabla 5: Disposición a adoptar herramientas digitales de apoyo comercial	37
Tabla 6: Tasa de conversión de interesados a clientes potenciales mediante la herramienta de automatización	38
Tabla 7: Impacto del tiempo de respuesta automatizado en la conversión de leads	39
Tabla 8: Problemas y fallos en el sistema de automatización de leads	40
Tabla 9: Influencia de la automatización en la eficiencia del equipo comercial	40
Tabla 10: Percepción sobre la calidad de los datos generados por la automatización	41
Tabla 11: Benchmarking	49
Tabla 12: Presupuesto estimado del proyecto de innovación	56

Índice de Figuras

Figura 1	Importancia de la generación de leads en el trabajo diario.....	35
Figura 2	Calidad y adecuación de los leads recibidos.....	36
Figura 3	Calidad y adecuación de los leads recibidos.....	36
Figura 4	Interés en herramientas de priorización de leads.....	37
Figura 5	Disposición a adoptar herramientas digitales de apoyo comercial.....	38
Figura 6	Tasa de conversión de interesados a clientes potenciales mediante la herramienta de automatización.....	39
Figura 7	Impacto del tiempo de respuesta automatizado en la conversión de leads.....	39
Figura 8	Problemas y fallos en el sistema de automatización de leads.....	40
Figura 9	Influencia de la automatización en la eficiencia del equipo comercial.....	41
Figura 10	Percepción sobre la calidad de los datos generados por la automatización.....	42

Resumen

El presente proyecto de investigación propone el desarrollo e implementación de una herramienta de automatización de leads basada en inteligencia artificial y machine learning, con el propósito de optimizar los procesos de captación, calificación y conversión de prospectos en un instituto de Lima Metropolitana. La investigación identifica que la institución enfrenta problemas recurrentes en su gestión comercial: tiempos elevados de calificación manual, duplicidad de registros, baja priorización de leads y limitado seguimiento a los postulantes, factores que disminuyen la eficiencia del equipo comercial y afectan la tasa de conversión. Mediante un enfoque aplicado, cuantitativo y descriptivo, se realizó un diagnóstico de la situación actual del proceso comercial y se levantó información mediante encuestas al equipo de asesores. Los resultados evidenciaron la necesidad de un sistema predictivo que permita automatizar tareas repetitivas, mejorar la segmentación y reducir los tiempos de respuesta. Sobre esta base, se diseñó un modelo funcional que integra IA, análisis de datos y flujos automatizados, orientado a priorizar leads con mayor probabilidad de conversión y a estandarizar la comunicación comercial. La propuesta incluye tres etapas metodológicas: diagnóstico, diseño e implementación; y evaluación y mejora continua. A su vez, se desarrolla un presupuesto estimado, un análisis de mercado y la viabilidad técnica y operativa del proyecto. Se concluye que la herramienta permitirá incrementar la eficiencia comercial, mejorar la experiencia de los postulantes y reducir costos operativos, constituyendo una innovación viable y escalable para instituciones educativas.

Palabras clave: Leads, inteligencia artificial, machine learning, gestión comercial y benchmarking.

Abstract

This research project presents an innovation proposal based on the implementation of an AI- and machine-learning-powered lead automation tool, aimed at optimizing the commercial processes of a higher education institute in Lima Metropolitan area. The study begins with a comprehensive diagnosis that identifies significant issues related to lead qualification, long response times, duplicated records, and low conversion efficiency. These findings justify the need for a technological solution capable of standardizing processes, improving lead quality, and strengthening data-driven decision-making. The proposal is structured into three stages: diagnosis, design and implementation of relational strategies, and evaluation with continuous improvement. Each stage includes actions aligned with the project's objectives, such as the integration of a CRM system, development of predictive lead-scoring models, automation of communication flows, and creation of a loyalty program. Performance indicators, required resources, and a total estimated budget of S/ 15,500 are also detailed. Expected results include a 20% increase in conversion rates, a 30% reduction in response times, optimized acquisition costs, and a significant improvement in user experience. This project demonstrates the technical and operational feasibility of incorporating AI into educational lead management, contributing to more efficient, agile, and data-driven commercial processes.

Keywords: Leads, artificial intelligence, machine learning, commercial management, and benchmarking.

Introducción

En el entorno de la educación superior, la gestión de leads se ha vuelto crítica para sostener el crecimiento y la eficiencia comercial. En instituciones con alta demanda informativa y múltiples canales de contacto, la automatización y el análisis de datos permiten priorizar oportunidades y estandarizar respuestas, reduciendo fricciones en el embudo de captación de estudiantes (leads).

En institutos de Lima Metropolitana, la gestión actual de leads presenta demoras en la primera respuesta, en la priorización heterogénea y en los registros duplicados, lo que limita la conversión y la trazabilidad del proceso comercial. Esta situación evidencia una brecha entre el volumen de solicitudes y la capacidad para atenderlas con criterios objetivos y oportunos.

Abordar este problema es pertinente porque teóricamente articula enfoques de CRM y analítica aplicada; metodológicamente permite evaluar una intervención tecnológica en un diseño no experimental y transversal; y prácticamente promete mejorar la conversión y la productividad del equipo al estandarizar tareas y activar flujos automatizados, con impacto directo en la toma de decisiones.

El estudio tiene por objetivo general proponer el desarrollo de una herramienta de automatización de leads basada en IA/ML para optimizar la gestión en los procesos comerciales de un Instituto de Lima Metropolitana durante 2025. El alcance comprende diseñar un modelo predictivo de *lead scoring* e implementar un prototipo funcional con una interfaz, excluyendo la construcción del software.

La investigación es de tipo aplicada, con diseño no experimental, transversal y de nivel descriptivo, focalizada en el equipo comercial de un Instituto de Lima Metropolitana.

Se espera que la solución pueda incrementar la conversión, reduzca el tiempo de respuesta y eleve la productividad, aportando evidencia para decisiones comerciales y una gestión estandarizada de leads en educación superior. Esta contribución es relevante para instituciones que buscan eficiencia con recursos limitados.

Capítulo I: Información General

1.1. Título del Proyecto

Propuesta de una herramienta de automatización de leads basada en inteligencia artificial y machine learning para optimizar los procesos comerciales en un Instituto de Educación Superior Privado de Lima Metropolitana, 2025.

1.2. Área Estratégica de Desarrollo Prioritario

El proyecto se enmarca en la línea de investigación de Aplicaciones Tecnológicas y de Transformación Digital, que optimiza procesos comerciales en instituciones del sector educativo, alineándose con las tendencias actuales de digitalización y automatización de la gestión. Según Salesforce, los CRM para educación superior ayudan a conectar datos, automatizar flujos y personalizar interacciones a lo largo del ciclo del estudiante (Salesforce, s. f.)

1.3. Actividad Económica en la que se Aplicaría la Investigación

La propuesta se aplicará en el sector educativo, específicamente en el área de marketing educativo. En Lima Metropolitana, las instituciones educativas reciben un alto volumen de leads provenientes de distintos canales digitales, lo cual representa un reto para los equipos de admisión y marketing en la gestión eficiente de dichos prospectos. La herramienta basada en inteligencia artificial y machine learning permitirá automatizar la segmentación, priorización y seguimiento de leads, optimizando los procesos de conversión de prospectos en estudiantes.

1.4. Alcance de la Solución

La solución se aplicará en una institución educativa superior privada de Lima Metropolitana, donde existe una alta demanda de procesos de captación y conversión de leads en estudiantes. Esto beneficia directamente al área comercial y al área de marketing de dicha institución educativa, ya que ambas están directamente enlazadas con la actividad de prospectar (marketing) y cerrar la venta (comercial) de todos los leads que puedan llegar de distintos canales tanto digitales como convencionales.

Capítulo II: Descripción de la Investigación Aplicada

2.1. Formulación del Problema

A nivel internacional, los institutos educativos están adoptando herramientas de automatización de leads y CRM para mejorar la eficiencia en captación, seguimiento y conversión, habilitando comunicaciones personalizadas y experiencias más conectadas (Salesforce, s. f.). De acuerdo con Strategic Revenue Insights (2025), el mercado de soluciones de generación de leads para educación crece impulsado por la digitalización del sector y la integración de IA/ML, CRM y analítica (Strategic Revenue Insights, 2025).

Sin embargo, estas tecnologías traen retos de personalización responsable, preparación tecnológica e integración con sistemas legados, además de consideraciones prácticas y éticas en el uso de IA en educación (Yan et al., 2023).

En el Perú se observa una creciente adopción de soluciones de automatización y CRM en instituciones privadas y universidades. Por ejemplo, el caso de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental documenta mejoras al centralizar datos y automatizar ventas y marketing mediante HubSpot (HubSpot, 2024). Asimismo, el marketing educativo local viene incorporando tácticas digitales y procesos de automatización para captar y nutrir prospectos (Marketing Branding Perú, 2024). En este contexto, Flexi se posiciona como uno de los CRM líderes en Latinoamérica especializados en educación, al ofrecer soluciones para escalar la gestión comercial y académica de las instituciones (Flexi, 2024). No obstante, persisten desafíos vinculados con la capacitación del personal, la integración con sistemas existentes y la infraestructura requerida para aprovechar estas herramientas (Yan et al., 2023; Salesforce, 2024).

La principal problemática radica en la brecha tecnológica y en la insuficiente capacitación de los equipos para gestionar estas herramientas. A ello se suman la resistencia al cambio y dificultades de integración que limitan el aprovechamiento pleno de CRM, automatización y analítica (Yan et al., 2023; Salesforce, s. f.).

Sabiendo que la problemática del instituto es automatizar la captación de leads y optimizar procesos comerciales, se plantea la siguiente pregunta: ¿De qué manera una

herramienta de automatización basada en IA y ML puede optimizar los procesos de captación, calificación y conversión de leads en un instituto de Lima Metropolitana en 2025?

2.1.1. Problema General

¿De qué manera el desarrollo de una herramienta de automatización basada en IA y ML puede optimizar los procesos comerciales de captación, calificación y conversión de leads en un Instituto de Lima Metropolitana 2025?

2.1.2. Problemas Específicos

¿Qué dificultades existen actualmente en la calificación y gestión de leads?

¿Cómo puede mejorar la tasa de conversión mediante *lead scoring* con inteligencia artificial?

¿Cómo implementar e integrar un prototipo funcional con interfaz, basado en inteligencia artificial y ML, que se adapte a los procesos comerciales del instituto y facilite la gestión eficiente de leads en 2025?

2.2. Objetivos de Investigación

2.2.1. Objetivo General

Desarrollar una herramienta de automatización de leads basada en IA y ML que optimice los procesos comerciales en un Instituto de Lima Metropolitana 2025.

2.2.2. Objetivos Específicos

Analizar el proceso actual de gestión de lead en el Instituto.

Diseñar un modelo predictivo de lead scoring para el proceso comercial del Instituto.

Diseñar un prototipo funcional con interfaz para el Instituto.

2.3. Justificación de la Investigación

En el Perú y en la región, avanzan hacia la automatización como vía para optimizar operaciones y elevar la calidad del servicio, con adopciones visibles en sectores intensivos en datos (Larios y Atoche, 2023). Los hallazgos sobre eficiencia en servicios financieros muestran el valor de fortalecer la analítica y la tecnología, lecciones transferibles al campo educativo (Rodríguez & Vargas, 2023). Paralelamente, el impulso a la digitalización y al análisis de datos busca ampliar cobertura y reducir fricciones, coherente con soluciones que

priorizan leads y automatizan la gestión comercial (APESEG, 2025). En este contexto, el instituto de Lima Metropolitana opera con un CRM de uso parcial y planillas complementarias y presenta demoras de primera respuesta, duplicidades, priorización heterogénea y limitada visibilidad por programa o sede.

Integrar IA y machine learning permitiría unificar fuentes, duplicar registros y calificar leads con criterios objetivos, además de activar flujos automatizados y tableros de control sobre el CRM. Este enfoque habilita decisiones basadas en evidencia y mejoras en indicadores de desempeño: incremento de la conversión, reducción del tiempo hasta la primera respuesta, disminución del costo por adquisición y mayor productividad del equipo a lo largo del embudo comercial.

2.3.1. Justificación Teórica

Este estudio contribuye al enfoque de Marketing 5.0 al demostrar, de manera operativa, cómo la IA y el machine learning habilitan experiencias personalizadas y escalables en educación superior (Kotler et al., 2021). Articula fundamentos de CRM orientados a creación de valor y medición del retorno, conectando la automatización con resultados comerciales verificables (Kumar & Reinartz, 2022). Además, incorpora marcos de aceptación tecnológica que favorecen la adopción por parte de los usuarios internos (Davis, 2023) y principios de IA responsable aplicables al tratamiento de datos de prospectos, con énfasis en transparencia y resguardo de la privacidad (Floridi et al., 2021).

2.3.2. Justificación Metodológica

Se adoptó un enfoque de investigación aplicada, orientado a la solución de un problema real en el contexto institucional. Se seleccionó un diseño no experimental, transversal y descriptivo, ya que permite analizar los procesos comerciales existentes sin manipular variables y evaluar de manera objetiva los resultados de la intervención tecnológica. En consecuencia, se combina: (a) la explotación de datos del CRM; (b) el desarrollo de un prototipo funcional de calificación predictiva de leads y de flujos automatizados; y (c) la evaluación de indicadores de desempeño —tasa de conversión, tiempo hasta la primera respuesta, costo por adquisición y productividad— mediante

comparaciones antes y después y/o entre cohortes equivalentes. Esta elección posibilita intervenir en procesos reales sin alterar la operación académica y permite contrastar resultados frente a referentes sectoriales (Salesforce Research, 2024; McKinsey & Company, 2024). El estudio cumplirá la Ley N° 29733 de protección de datos personales, garantizando licitud, finalidad, proporcionalidad y seguridad en el tratamiento (Congreso de la República del Perú, 2025).

2.3.3. Justificación Práctica

La institución obtendrá mejoras directas en la gestión comercial: priorización objetiva mediante calificación predictiva, reducción del tiempo de respuesta a través de flujos automatizados, nutrición personalizada por etapa y programa, y visibilidad en tiempo real del embudo para una toma de decisiones oportuna. Con ello, se reducen costos y la fuga de oportunidades, y se incrementa el retorno de la inversión cuando la automatización se alinea con procesos claros y datos de calidad (McKinsey & Company, 2024; Salesforce Research, 2023; Marketing Automation Institute, 2024). En el contexto educativo local, esto se traduce en más matrículas con el mismo equipo y en decisiones comerciales sustentadas en evidencia.

Capítulo III: Marco Referencial

3.1. Antecedentes de la Investigación

Chiri et al. (2022) en su tesis de maestría *Optimización en la conversión de leads para educación ejecutiva utilizando un Customer Data Platform*, cuyo objetivo general fue optimizar la conversión de leads en programas de educación ejecutiva mediante el uso de una plataforma de datos del cliente (Customer Data Platform) que permite automatizar marketing y seguimiento de leads. El tipo fue cuantitativo y la muestra fue de un aproximado de 10,000 leads, con datos reales, métricas de marketing digital y costo de adquisición. Entre sus resultados se indica que hubo una mejora significativa en la conversión gracias al uso de la plataforma de datos y automatización de marketing. Se llegó a la conclusión que la implementación de una plataforma de datos de la cliente combinada con estrategias automatizadas permite reducir tiempos de respuesta, optimizar costos de adquisición y mejorar tasas de conversión de leads educativos.

Mori y Cáceda (2024) en su tesis *Implementación de un robotic process automation integrada al API de Meta Business para automatizar la gestión de registros de leads en la empresa DMC Perú en el Año 2023*, cuyo objetivo general fue implementar una automatización robótica de procesos con integración al API de Meta Business, para automatizar la gestión de registros de leads en la empresa DMC Perú. El tipo fue cuantitativo y la investigación toma como muestra la cantidad de registros de potenciales clientes recibidos en un conjunto de 12 campañas que tienen mayor frecuencia de registros de información. Se dio como resultado que las ventas concretadas con el uso de la aplicación automatizada fueron superiores en comparación con el método tradicional de recolección de información. Llegando a la conclusión que la automatización por medio de RPA e integración con Meta Business mejora la efectividad de la gestión de leads, incrementa los registros de leads gestionados, reduce tiempos de procesamiento e impulsa mayores conversiones frente al método manual existente.

3.1.1. Antecedentes Nacionales

Rodríguez y Vargas (2023) realizaron una *Investigación centrada en el sector financiero peruano, analizando principalmente empresas que gestionan más de 1,000 leads mensuales*. Su investigación reveló que el 67% de estas empresas presentaron significativas mejoras en eficiencia comercial tras incluir herramientas de automatización y análisis predictivo. El estudio, que fue respaldado por la Universidad del Pacífico, hizo uso de encuestas y entrevistas a gerentes de marketing y ventas de bancos y cajas municipales, donde los resultados mostraron que la automatización permitió disminuir los ciclos de ventas, mejora de la segmentación de clientes y aumento de la tasa de conversión en canales digitales. También, se pudo notar un aumento de capacidad para identificar oportunidades de venta cruzada y de fidelización. Esta investigación fue clave para poder entender cómo la automatización puede ser una herramienta importante para mejorar la competitividad en el sector financiero del Perú.

Larios y Atoche (2023) publicaron un artículo en la revista *Contabilidad y Negocios de la PUCP, donde analizan la relación entre la automatización robótica de procesos (RPA) y la eficiencia operativa en organizaciones de banca y telecomunicaciones en Perú, Colombia, Argentina y Chile*. Por medio de encuestas a 74 expertos del tema que implementaron RPA, determinaron que la automatización de procesos contables tuvo mejoras significativas en la operatividad y disminuyeron los errores humanos. El análisis también destacó que el éxito de la automatización fue influenciado en gran escala por la adecuada capacitación del personal y de una correcta identificación de procesos a automatizar. Dicho antecedente es importante para poder entender cómo la automatización se puede aplicar en otros aspectos diferentes al marketing, influenciando transversalmente en la eficiencia organizacional y en la transformación digital en sectores importantes de la economía del Perú.

Estrada y Ortega (2025) publicaron un estudio sobre *Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Publicidad Digital para la universidad Cayetano Heredia: Uso del formato Performance Max para la generación de leads* buscando como objetivo principal alcanzar la meta de leads y aumentar los aplicantes. Se utilizó una metodología cuantitativa y

comparativa, midiendo indicadores clave (KPIs) como conversiones, costo por adquisición (CPA) y calidad de leads para evaluar el rendimiento de las campañas Performance Max (PMax) mediante datos de plataforma y CRM. El proyecto superó las expectativas, la campaña generó un 7% más de leads estimados. El CPL de plataforma fue un 9.7% menor al objetivo de \$10.49. El formato Pmax fue un componente relevante en la estrategia, generando 1,704 leads (9.65% del total) con un CPL de \$8.67 y se situó como una de las principales fuentes de prospectos. Se demostró que es posible optimizar la captación universitaria mediante estrategias digitales basadas en Inteligencia Artificial, utilizando herramientas como Performance Max.

3.1.2. Antecedentes Internacionales

En Suecia, Etmnan (2021) en su tesis de maestría *Prediction of Lead Conversion With Imbalanced Data – A method based on Predictive Lead Scoring* utilizó los datos de usuarios para clasificar visitantes aleatorios a un sitio web con potencial de convertirse en clientes fidelizados. El tipo fue cuantitativo y la muestra se obtuvo de datos de 110,000 usuarios que visitaron el sitio web de la empresa. El método presentado logró como resultado segmentar usuarios con probabilidad de conversión con una tasa de acierto del 99% en pruebas. Se logró concluir que el enfoque de lead scoring predictivo permite filtrar con mayor precisión los leads con potencial de conversión frente a métodos tradicionales.

En Dubai, Aziz (2023) en su tesis de maestría *Lead Scoring using low code ML Library* comparó métodos de lead scoring manuales versus automáticos usando librerías de Machine Learning de bajo código. El tipo fue cuantitativo y la muestra estuvo conformada por datos históricos de ventas de la empresa (no se menciona el número exacto). Entre sus resultados se obtuvo que el modelo Gradient Boosting Classifier (GBC) alcanzó la mayor precisión con un 82.82 %, con una precisión del 78.55%. Se concluyó que el uso de modelos automatizados mediante Machine Learning supera los métodos manuales tradicionales en efectividad de scoring de leads.

En Alemania, Ayaz (2023) en su tesis de maestría *Lead Scoring with Machine Learning* logró evaluar la eficacia de varios algoritmos de machine learning para lead scoring, comparando su rendimiento usando distintos métodos de muestreo. El tipo fue cuantitativo y la muestra fue aproximadamente de 50,000 conjunto de datos de leads de la industria, usando variables de comportamiento, demográficas, etc. El resultado fue que el algoritmo de red neuronal obtuvo un desempeño “destacado” en los distintos datasets; los modelos entrenados sin muestreo artificial mostraron mayor precisión que aquellos con SMOTE (Técnica de submuestreo sintético de la minoría) y otros métodos de submuestreo. Se concluyó que los modelos de machine learning, especialmente las redes neuronales, son efectivos para lead scoring cuando se manejan adecuadamente los desequilibrios del conjunto de datos; permite mejorar la priorización de leads y mejor rendimiento frente a técnicas tradicionales de scoring manual.

3.2. Marco Teórico

3.2.1. Variable 1

Fuente de tráfico del lead.

Definición conceptual

Un lead se define generalmente como cualquier individuo o empresa que ha mostrado interés en los productos o servicios que ofrece una empresa. En el contexto digital, la generación de leads es un proceso clave en marketing digital donde las marcas buscan atraer prospectos a través de canales específicos. Según Kotler y Keller (2022), este proceso no solo se refiere a atraer visitantes, sino también a convertirlos en clientes potenciales cualificados. Además, Chaffey y Ellis-Chadwick (2020) resaltan que las plataformas digitales permiten identificar fuentes específicas de tráfico, que permiten enfocar los esfuerzos de marketing y mejorar la calidad de los leads.

Las fuentes de tráfico digital desempeñan un papel esencial en la adquisición de leads, ya que influyen directamente en la efectividad de las estrategias comerciales. Buttle y Maklan (2019) destacan que un análisis adecuado de estas fuentes permite optimizar las tácticas de captación, proporcionando un entendimiento más profundo sobre las preferencias del

consumidor. En la actualidad, los marketeros se centran en fuentes específicas como el tráfico orgánico, pagado, y de redes sociales para aumentar la conversión y el retorno de inversión (ROI) en campañas digitales.

El tráfico orgánico (SEO) es fundamental en el mundo digital, pues se refiere a los visitantes que llegan a una página web como resultado de búsquedas naturales en los motores de búsqueda sin necesidad de pagar por publicidad. Según Ryan (2021), este tipo de tráfico refleja la relevancia y autoridad de un sitio web en un determinado nicho, mejorando su posicionamiento a largo plazo. En contraste, el tráfico pagado (SEM) es generado por campañas publicitarias pagadas, tales como anuncios en Google Ads, que permiten segmentar audiencias específicas y obtener resultados rápidos, aunque con un mayor costo asociado.

Las redes sociales como Facebook Ads, Instagram y LinkedIn se han convertido en plataformas esenciales para la generación de tráfico, ya que permiten a las marcas captar la atención de audiencias de manera directa e interactiva. La integración de email marketing también es clave, dado que permite la automatización de correos electrónicos segmentados, aumentando la tasa de conversión y mejorando la fidelidad del usuario. La medición de estos canales y la implementación de herramientas como Google Analytics y CRMs permiten un seguimiento efectivo de la efectividad de cada fuente, como argumentan Kotler (2022) y Chaffey (2020).

El uso de fuentes de tráfico digital se ha visto estrechamente vinculado a la calidad del lead y su conversión en clientes. Según Kumar y Reinartz (2022), la segmentación y personalización de las campañas es vital para optimizar la relación con los leads, asegurando que las estrategias sean más efectivas. El uso de parámetros UTM es fundamental para rastrear la fuente del tráfico y medir el desempeño de cada canal, lo que facilita la toma de decisiones informadas sobre en qué fuentes invertir más recursos.

La automatización de marketing es otro factor relevante, ya que permite un seguimiento constante y personalizado sin intervención manual. Davenport y Ronanki (2018) argumentan que la integración de CRM con sistemas de automatización permite mejorar la

asignación de presupuesto, realizar análisis en tiempo real y optimizar el proceso de conversión. La relación entre los canales digitales y la calidad de los leads mejora la eficiencia del proceso, haciendo que las campañas de captación sean más efectivas y económicas.

Clasificación de fuentes de tráfico digital

Las fuentes de tráfico digital se dividen principalmente en tráfico orgánico y tráfico pagado. El tráfico orgánico se refiere a los visitantes que llegan a un sitio web como resultado de resultados naturales en motores de búsqueda como Google, sin necesidad de inversión en publicidad. Este tipo de tráfico es valioso ya que refleja la relevancia y el posicionamiento del sitio web en los motores de búsqueda, lo que genera un flujo constante de usuarios sin costo adicional. Según Ryan (2021), las estrategias de SEO (Search Engine Optimization) son esenciales para atraer tráfico orgánico de calidad, ya que incluyen la optimización de contenido, la construcción de enlaces y la mejora de la estructura del sitio web.

El tráfico pagado se genera a través de plataformas como Google Ads, donde las marcas invierten en publicidad para atraer tráfico de manera rápida y segmentada. Chaffey (2020) subraya que el tráfico pagado es útil para campañas de corto plazo y la promoción de ofertas específicas, pero puede ser costoso si no se gestiona correctamente. Otras fuentes de tráfico digital incluyen las redes sociales como Facebook Ads, Instagram y LinkedIn, que permiten a las marcas llegar a audiencias específicas mediante segmentación avanzada, y el email marketing, que ofrece la ventaja de establecer relaciones personalizadas con los leads.

Relevancia en el proceso de captación automatizada

En el proceso de captación automatizada, la fuente de tráfico digital juega un rol fundamental en la calidad del lead generado. La segmentación de los canales digitales, utilizando herramientas de automatización de marketing, permite que las instituciones gestionen de manera eficiente las interacciones con los leads, brindando experiencias personalizadas y optimizando la conversión. Según Kumar y Reinartz (2022), la automatización del marketing facilita la personalización masiva, lo que permite que las marcas lleguen a sus prospectos con el mensaje adecuado en el momento adecuado, aumentando así la probabilidad de conversión.

La implementación de parámetros UTM (Urchin Tracking Module) es esencial para rastrear el origen del tráfico y evaluar el desempeño de cada fuente. Davenport & Ronanki (2018) explican que estos parámetros ayudan a las marcas a identificar las fuentes que están generando leads de alta calidad, lo que les permite ajustar su estrategia de adquisición en tiempo real. Integrar estas fuentes con plataformas CRM (Customer Relationship Management) asegura un seguimiento automatizado y optimizado de los leads, facilitando la asignación adecuada de presupuestos en campañas digitales y mejorando el retorno de inversión.

Modelos teóricos asociados

El modelo de Inbound Marketing, desarrollado por HubSpot (2022), enfatiza la atracción de leads a través de contenido relevante y útil, en lugar de buscar interrumpir a los consumidores con publicidad intrusiva. Este enfoque se basa en atraer a los prospectos mediante blogs, videos, y contenido educativo que responda a sus necesidades, logrando así la conversión de visitantes en leads cualificados. Según Kotler y Keller (2022), este modelo ha revolucionado el marketing digital al hacer que las empresas se enfoquen más en proporcionar valor y menos en las tácticas tradicionales de marketing disruptivo.

Otro modelo clave es el Funnel de Conversión, que describe el viaje del consumidor desde la conciencia hasta la acción final. En este modelo, los consumidores pasan por las etapas de awareness, interest, decisión, y action, donde las marcas intentan influir en cada fase del proceso para maximizar la conversión. El concepto de Customer Journey Omnicanal de Kotler y Keller (2022) amplía este enfoque, subrayando la importancia de una experiencia de cliente coherente a través de todos los canales digitales, desde las búsquedas en Google hasta las interacciones en redes sociales y el correo electrónico.

Aplicación en el contexto educativo

En el contexto de las instituciones educativas, la captación de leads a través de fuentes digitales ha demostrado ser altamente efectiva. Las universidades en Lima

Metropolitana están utilizando plataformas como Google Ads y Facebook Ads para captar la atención de estudiantes potenciales. Según Ortega (2025), estas fuentes permiten segmentar audiencias según su comportamiento en línea y su historial de búsqueda, lo que mejora la probabilidad de atraer estudiantes que realmente estén interesados en los programas educativos ofrecidos.

El análisis de la fuente de tráfico digital permite entender cómo los postulantes interactúan con las plataformas educativas. Larios y Atoche (2023) afirman que la combinación de múltiples canales, como el tráfico directo, el email marketing, y los referidos, es fundamental para mejorar la conversión a matrícula, lo que permite a las instituciones obtener mejores resultados en sus campañas de marketing educativo. Además, las herramientas de análisis y CRM son esenciales para seguir el recorrido del postulante y tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos.

3.2.2. Variable 2: Tasa de conversión

Definición conceptual

La tasa de conversión es uno de los indicadores clave en el marketing digital, ya que mide la eficiencia de las acciones de captación y el éxito de las estrategias implementadas. Según Kotler y Keller (2022), la tasa de conversión es el porcentaje de visitantes o leads que realizan una acción deseada, como una compra o una inscripción, en comparación con el total de visitas o leads generados. Este indicador es fundamental para evaluar la rentabilidad de las campañas de marketing y la efectividad de los canales utilizados.

La interpretación de la tasa de conversión permite identificar áreas de mejora en el embudo de ventas. Chaffey y Ellis-Chadwick (2020) destacan que una tasa de conversión elevada indica que las campañas de marketing están logrando su objetivo de convertir a los prospectos en clientes. Sin embargo, una tasa baja podría reflejar la necesidad de optimizar el proceso de captación, desde la calidad del tráfico hasta la experiencia del usuario en el sitio web. La medición constante de esta tasa ayuda a las empresas a ajustar sus estrategias en tiempo real para mejorar el rendimiento de sus campañas.

Dimensiones de la tasa de conversión

Existen varias dimensiones dentro de la tasa de conversión que son fundamentales para evaluar su impacto en una campaña digital. Una de las más importantes es la duración hasta la conversión, es decir, el tiempo que transcurre desde el primer contacto del cliente con la marca hasta que realiza la acción deseada. Según Ryan (2021), este factor es crucial para entender el ciclo de ventas y ajustar las estrategias de seguimiento para acelerar la conversión, especialmente en mercados donde el proceso de decisión puede ser largo.

Otro aspecto relevante es el valor de conversión, que se refiere al impacto económico de cada conversión. Como lo señala Kumar y Reinartz (2022), cada conversión no solo tiene valor en términos de venta, sino que también puede generar oportunidades adicionales, como la fidelización del cliente o la recomendación del servicio a otros. Las empresas deben analizar estas dimensiones para obtener una visión más completa de la rentabilidad de sus campañas y optimizar las acciones en cada etapa del embudo de ventas.

Factores que influyen en la tasa de conversión

Diversos factores pueden influir en la tasa de conversión, entre los que destacan la calidad del lead, la usabilidad del sitio web, y la personalización de la comunicación. Kumar y Reinartz (2022) indican que los leads de alta calidad tienen más probabilidades de convertirse en clientes, por lo que es importante realizar un adecuado proceso de lead scoring para identificar a los prospectos más prometedores. Asimismo, una experiencia de usuario (UX) optimizada es esencial para facilitar la conversión, ya que un sitio web bien diseñado y fácil de navegar mejora la probabilidad de que el visitante realice una acción.

Otro factor clave es la velocidad de respuesta al lead, ya que una respuesta rápida aumenta las posibilidades de conversión. Kotler et al. (2021) sugieren que la automatización de la respuesta a los leads, a través de chatbots o correos electrónicos automatizados, puede acelerar este proceso y mejorar la tasa de conversión. Además, la implementación de inteligencia artificial en el marketing digital, como el uso de algoritmos para predecir el comportamiento de los leads, está demostrando ser una herramienta poderosa para aumentar la eficiencia de las campañas.

Aplicación en el sector educativo

En el sector educativo, la tasa de conversión se utiliza para medir la efectividad del embudo de captación de estudiantes, desde el primer contacto hasta la matrícula. Ortega (2025) destaca que la optimización de la tasa de conversión es crucial para las instituciones educativas, ya que un embudo de captación eficiente puede significar una mayor matrícula y, por lo tanto, una mejora en los ingresos. Las universidades utilizan herramientas como el marketing de contenidos, las campañas en redes sociales, y el email marketing para aumentar la conversión a matrícula, ajustando sus estrategias según los resultados obtenidos.

La relación entre la eficiencia del embudo de captación y la tasa de conversión es clara en el contexto educativo. Larios y Atoche (2023) muestran cómo una tasa de conversión optimizada mejora la eficiencia de las campañas de marketing educativo, permitiendo a las instituciones tomar decisiones estratégicas basadas en datos precisos. Las instituciones que logran una conversión eficiente no solo aumentan su matrícula, sino que también mejoran la calidad de los estudiantes que ingresan a sus programas, lo que impacta directamente en su reputación.

3.3. Definición de Términos Básicos

Lead: Persona o entidad interesada en los productos o servicios de una empresa, proporcionando sus datos de contacto.

Lead Generation: Proceso de atraer y convertir prospectos en clientes potenciales a través de diversas tácticas de marketing.

Funnel de Conversión: Proceso que describe las etapas que un lead sigue antes de convertirse en cliente.

Tasa de Conversión: Porcentaje de leads que realizan la acción deseada en relación con el total de visitantes o leads generados.

SEO (Search Engine Optimization): Técnicas para mejorar la visibilidad de un sitio web en los resultados orgánicos de los motores de búsqueda.

SEM (Search Engine Marketing): Marketing a través de los motores de búsqueda mediante publicidad de pago.

CRM (Customer Relationship Management): Estrategia para gestionar las interacciones con clientes y leads, utilizando plataformas tecnológicas.

UTM Parameters: Códigos añadidos a las URL para rastrear el origen del tráfico y medir la efectividad de las campañas.

Marketing de Contenidos: Estrategia de creación y distribución de contenido relevante para atraer y retener audiencias.

Omnicanalidad: Enfoque que busca una experiencia de cliente coherente a través de múltiples canales de comunicación y venta.

Capítulo IV: Hipótesis y Variables

4.1. Formulación de Hipótesis

4.1.1 *Hipótesis General*

El trabajo es descriptivo por tanto no lleva hipótesis.

4.1.2. *Hipótesis Específicas*

El trabajo es descriptivo por tanto no lleva hipótesis.

Capítulo V: Metodología de la Investigación

5.1. Diseño Metodológico

La investigación fue de tipo aplicada, ya que buscó ofrecer una solución práctica y funcional a un problema real dentro del área comercial de un instituto de Lima Metropolitana, orientando los conocimientos teóricos hacia la resolución de necesidades específicas del entorno. Este tipo de investigación se distingue por su finalidad práctica, pues utiliza los conocimientos existentes para intervenir y mejorar una situación concreta (Sampieri et al., 2014).

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, debido a que se trabajó con datos obtenidos a través de encuestas estructuradas aplicadas al equipo comercial de un instituto de Lima Metropolitana. Este enfoque permitió obtener información medible, objetiva y comparable sobre el proceso de calificación y gestión de leads, considerando que el enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección y el análisis de datos numéricos con el propósito de describir patrones y comprobar hipótesis en contextos específicos (Sampieri et al., 2014).

La investigación contó con un diseño no experimental y transversal, ya que no se intervinieron directamente las variables de estudio, sino que se analizaron tal como se presentaron en la realidad de la empresa. La recolección de información se realizó en un momento específico del tiempo, sin seguimiento longitudinal, y el análisis se basó en datos existentes y en las respuestas obtenidas de los colaboradores de un instituto de Lima Metropolitana. Este tipo de diseño se caracteriza por observar los fenómenos en su contexto natural, sin manipular variables, con el propósito de describirlos y analizarlos tal como ocurren en un periodo determinado (Sampieri et al., 2014).

El nivel de la investigación fue de carácter descriptivo, ya que se observaron y analizaron los procesos existentes sin manipular las variables, lo que permitió comprender el funcionamiento real del sistema comercial y los retos enfrentados por los asesores. Asimismo, fue propositiva, porque se desarrolló un modelo de machine learning orientado a anticipar el comportamiento de los leads y facilitar la toma de decisiones más eficientes en tiempo real, con base en datos históricos y patrones observados. Según Sampieri et al., (2014), los

estudios descriptivos buscan especificar las propiedades y características de un fenómeno tal como se manifiesta en su contexto, permitiendo sentar las bases para propuestas o mejoras fundamentadas.

5.2. Población

La población estuvo compuesta por 16 asesores del área comercial del instituto. Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014), la población se define como el conjunto total de individuos, elementos o casos que poseen una o más características comunes y sobre los cuales se desea obtener información o realizar inferencias. En este estudio, la población correspondió a los asesores comerciales que participaron activamente en el proceso de gestión de leads y atención a prospectos dentro de la institución.

5.3. Muestra

La muestra estuvo conformada por 16 asesores del área comercial del instituto, quienes representaron la totalidad de la población de estudio. Por ello, se aplicó un muestreo censal, el cual consiste en incluir a todos los elementos que conforman la población, sin recurrir a una selección parcial. Este tipo de muestreo permite obtener una visión completa del fenómeno investigado y reducir posibles sesgos derivados de la selección muestral (Sampieri et al., 2014).

5.4. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica empleada fue la encuesta, por ser un medio eficaz para recopilar información directamente de los participantes acerca de sus percepciones y experiencias en el proceso de gestión de leads. El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado, compuesto por 10 preguntas elaboradas en escala de Likert, diseñado para medir el grado de acuerdo o desacuerdo frente a diversas afirmaciones relacionadas con las variables de estudio. Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014), la técnica de recolección de datos se refiere al procedimiento o método utilizado para obtener información de la realidad, mientras que el instrumento es el medio físico o digital que permite registrar las respuestas o datos observables de los sujetos de estudio.

5.5. Técnica de Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información se utilizó estadística descriptiva, la cual permitió organizar, resumir y analizar los datos obtenidos mediante tablas de frecuencia y gráficos descriptivos. Inicialmente, los datos recolectados a través de los cuestionarios fueron ingresados y tabulados en la hoja de cálculo Microsoft Excel, donde se verificó la consistencia y limpieza de la información (detección de valores atípicos, registros incompletos y codificación de respuestas).

Posteriormente, se empleó el software estadístico Jamovi para generar los cálculos de frecuencia, medidas de tendencia central y representaciones gráficas, facilitando la interpretación de los resultados en función de los objetivos de investigación.

Según Sampieri et al. (2014), el procesamiento de datos en estudios cuantitativos implica la codificación, tabulación y análisis estadístico de la información, con el propósito de identificar patrones y tendencias que permitan dar respuesta a las hipótesis o preguntas de investigación.

5.5.1. Análisis Descriptivo

Tabla 1

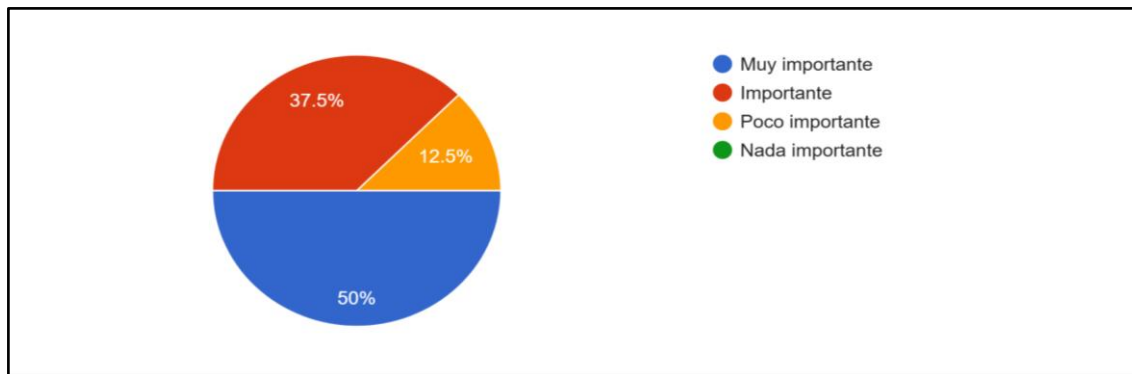
Importancia de la generación de leads en el trabajo diario

Descripción	n	%
Muy importante	8	50%
Importante	6	37.5%
Poco importante	2	12.5%
Nada importante	0	0%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 1

Importancia de la generación de leads en el trabajo diario



Nota. Los resultados de la encuesta mostraron que la generación de leads es considerada un proceso fundamental por la mayoría de los participantes (87,5%). Este resultado evidencia la importancia que el equipo comercial asigna a la captación de prospectos, destacando la necesidad de fortalecer los procesos asociados.

En este sentido, la automatización se presenta como una alternativa descriptivamente relevante dentro de las estrategias comerciales, ya que permite optimizar la segmentación de prospectos, nutrir leads de manera personalizada, integrar plataformas CRM y obtener análisis más detallados del comportamiento de los usuarios. De este modo, la herramienta propuesta contribuiría a mejorar la gestión de leads y aumentar la productividad del área comercial, según las tendencias observadas en los datos.

Tabla 2

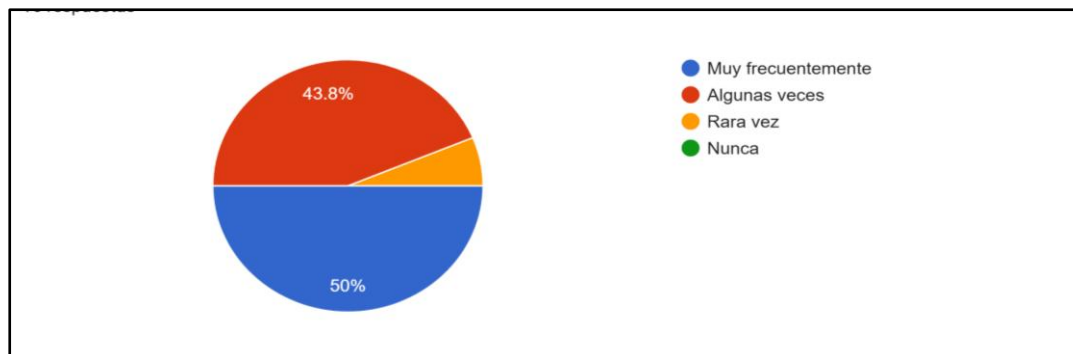
Calidad y adecuación de los leads recibidos

Nivel	n	%
Muy frecuentemente	8	50%
Algunas veces	7	43.8%
Rara vez	1	6.2%
Nunca	0	0%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 2

Calidad y adecuación de los leads recibidos



Nota. El análisis de los resultados revela que la mayoría de los encuestados (93.8%) experimenta problemas con la calidad de los leads que reciben, ya sea de manera frecuente u ocasional. Esto indica que la herramienta de automatización de leads utilizada no está optimizando adecuadamente la calificación de los leads o la alineación con el perfil ideal de cliente. Es crucial identificar estas oportunidades de mejora para poder incluirlos en la herramienta de automatización que deseamos implementar, esto permitirá al equipo comercial enfocarse en oportunidades de venta más cualificadas y optimizar su tiempo y recursos.

Tabla 3

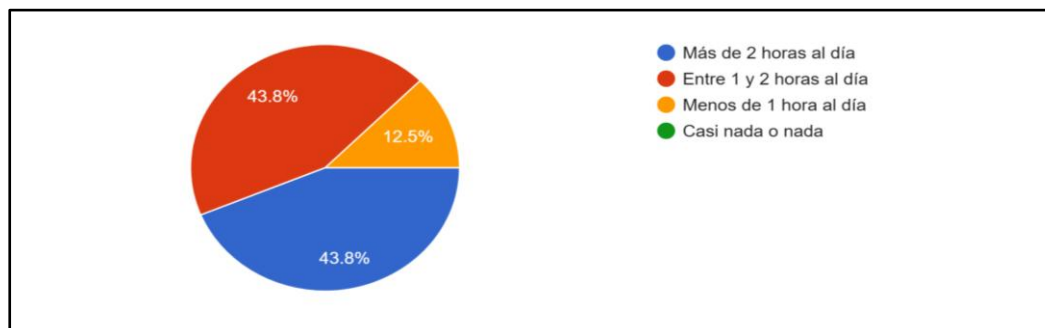
Tiempo dedicado a la calificación o análisis de leads

Nivel	n	%
Más de 2 horas al día	7	43.8%
Entre 1 y 2 horas al día	7	43.8%
Menos de 1 hora al día	2	12.5%
Casi nada o nada	0	0%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 3

Tiempo dedicado a la calificación o análisis de leads



Nota. La encuesta revela que el 87.6% de los encuestados dedica entre 1 y 2 horas o más de 2 horas al día a revisar información sobre los leads antes de contactarlos, lo que indica que una parte significativa del tiempo se destina a tareas manuales de filtrado. Esta dedicación intensiva podría ser optimizada mediante nuestra herramienta de automatización, la cual permitiría reducir el tiempo invertido en la recopilación de datos y aumentar la eficiencia al priorizar automáticamente los leads más prometedores. Con esto, los comerciales podrían enfocarse más en el contacto directo, mejorando la tasa de conversión y haciendo más eficiente el proceso de ventas.

Tabla 4

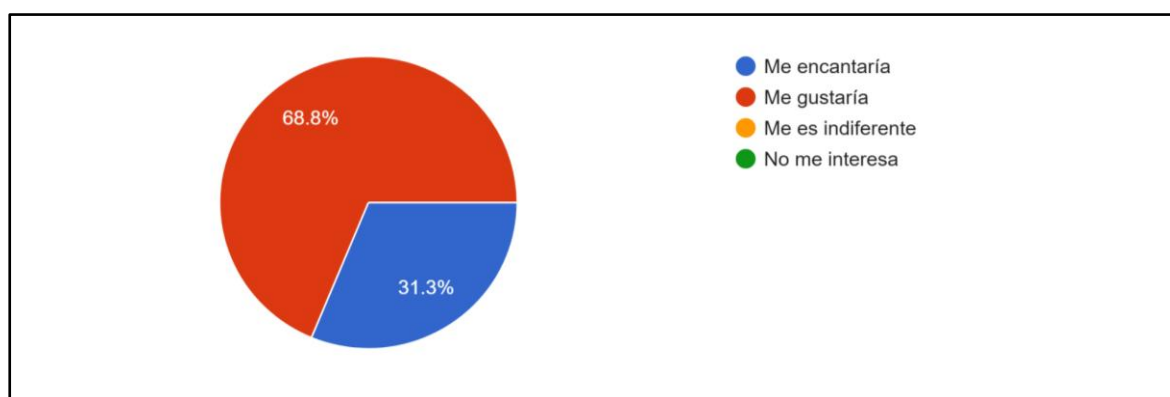
Interés en herramientas de priorización de leads

Nivel	n	%
Me encantaría	5	31.3%
Me gustaría	11	68.8%
Me es indiferente	0	0%
No me interesa	0	0%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 4

Interés en herramientas de priorización de leads



Nota. El análisis de los resultados muestra que un 68.8% de los encuestados estaría muy interesado en utilizar una herramienta que ayude a priorizar los leads con mayor probabilidad de éxito, lo que indica un fuerte interés en mejorar la eficiencia y la tasa de conversión en el área comercial. Además, un 31.3% de los participantes manifestó interés, pero de forma menos entusiasta, lo que sugiere que, aunque ven valor en la herramienta, podrían necesitar más convencimiento o información. Estos resultados reflejan una clara oportunidad de mercado para nuestra herramienta de automatización, destacando la necesidad de promover sus beneficios, especialmente en la mejora de la productividad y efectividad en la gestión comercial.

Tabla 5

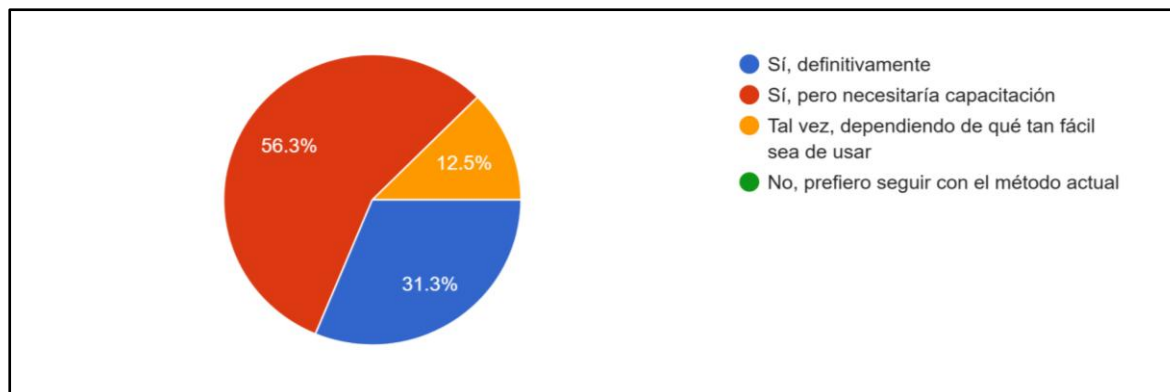
Disposición a adoptar herramientas digitales de apoyo comercial

Nivel	n	%
Sí, definitivamente	5	31.3%
Sí, pero necesitaría capacitación	9	56.3%
Tal vez, dependiendo de qué tan fácil sea de usar	2	12.5%
No, prefiero seguir con el método actual	0	0%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 5

Disposición a adoptar herramientas digitales de apoyo comercial



Nota. La mayoría de los encuestados (58.3%) están dispuestos a usar una nueva herramienta de automatización para optimizar la gestión de leads y mejorar la tasa de conversión, sin necesidad de capacitación adicional. Un 31.3% también está a favor, pero considera que necesitaría formación para aprovecharla al máximo. Solo un 12.5% muestra dudas, dependiendo de lo fácil que sea de usar, mientras que ningún encuestado se opone completamente a la herramienta. Esto indica una receptividad positiva hacia los cambios positivos en cuanto a tecnología, aunque es importante considerar la necesidad de capacitación y una interfaz fácil de usar para asegurarnos una entrega exitosa.

Tabla 6

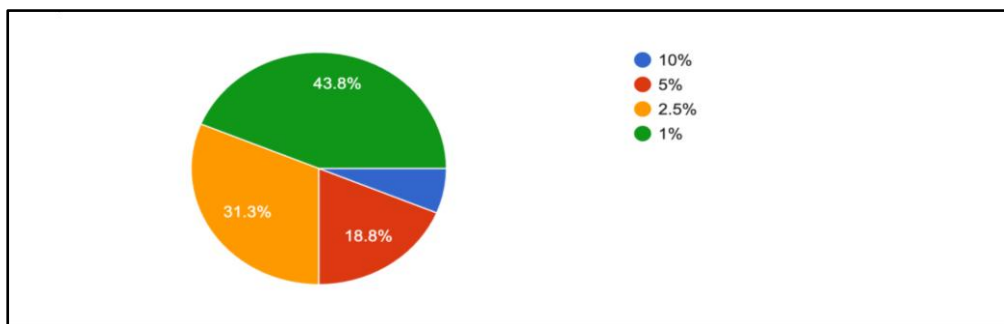
Tasa de conversión de interesados a clientes potenciales mediante la herramienta de automatización

Nivel	n	%
10%	1	6.3%
5%	3	18.8%
2.5%	5	31.3%
1%	7	43.8%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 6

Tasa de conversión de interesados a clientes potenciales mediante la herramienta de automatización



Nota. Se muestra que la mayoría de los encuestados del área comercial reportan una tasa de conversión de aproximadamente 10%, lo que indica una efectividad moderada en la conversión de interesados a clientes potenciales. Sin embargo, un porcentaje considerable (31.3%) tiene tasas de conversión cercanas al 5%, y otro grupo (18.8%) experimenta conversiones aún más bajas, cercanas al 2.5%. Solo un 1% de los encuestados reportan una tasa de conversión muy baja. Esto sugiere que, aunque la herramienta tiene un rendimiento aceptable en general, hay una notable variabilidad en su eficacia, lo que indica que existen áreas de oportunidad para mejorar su implementación, este punto es clave, ya que con dichos insights, nuestra idea es poder insertarlo en la herramienta de automatización que deseamos implementar.

Tabla 7

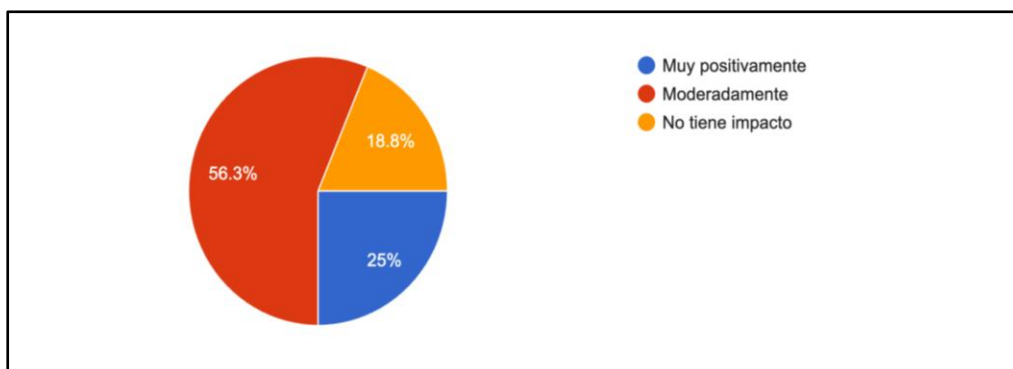
Impacto del tiempo de respuesta automatizado en la conversión de leads

Nivel	n	%
Muy positivamente	4	25%
Moderadamente	9	56.3%
No tiene impacto	3	18.8%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 7

Impacto del tiempo de respuesta automatizado en la conversión de leads



Nota. El resultado muestra que la mayoría de los encuestados considera que el tiempo de respuesta automatizado tiene un impacto muy positivo en la tasa de conversión de leads, lo que resalta la importancia de una respuesta rápida para aumentar la eficiencia comercial. Un 25% opina que tiene un impacto moderado, sugiriendo que, aunque la automatización es útil, no es el único factor que influye en la conversión. Finalmente, un 18.8% cree que no tiene impacto, lo que podría indicar que otros aspectos, como la calidad de la interacción o la estrategia comercial, son más relevantes en su caso. En general, los resultados sugieren que la automatización mejora la conversión, pero debe complementarse con otros factores para ser completamente efectiva.

Tabla 8

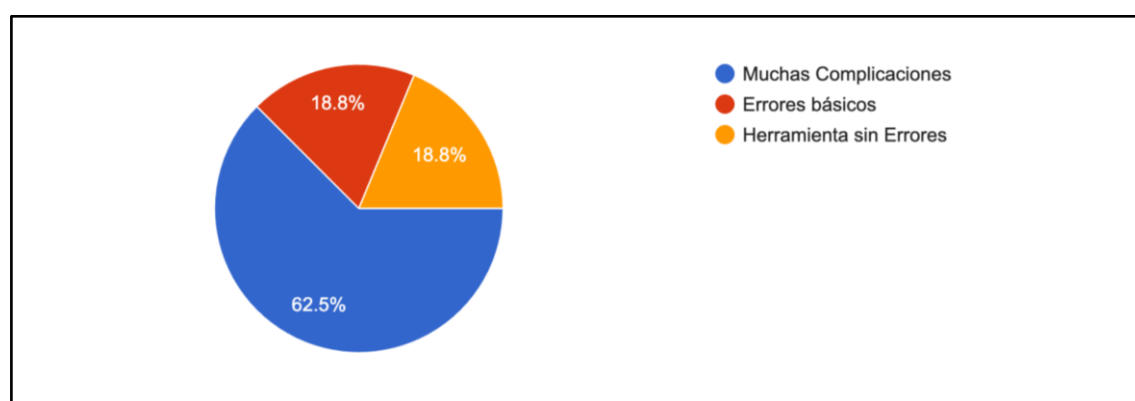
Problemas y fallos en el sistema de automatización de leads

Nivel	n	%
Muchas complicaciones	10	62.5%
Errores básicos	3	18.8%
Herramienta sin errores	3	18.8%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 8

Problemas y fallos en el sistema de automatización de leads



Nota. El gráfico muestra que la mayoría de los usuarios han experimentado "muchas complicaciones" con la herramienta de automatización de leads actual, lo que indica que el sistema presenta fallos importantes que afectan su desempeño. Casi un 20% ha tenido "errores básicos", lo que sugiere que, aunque los problemas no son tan graves, siguen impactando la eficiencia de la herramienta de automatización. Solo un 18% de los encuestados considera que la herramienta funciona correctamente. Estos resultados reflejan que, si bien la automatización tiene potencial, existen problemas técnicos y operativos con la herramienta de automatización actual que deben solucionarse para mejorar la tasa de conversión de leads en clientes potenciales y optimizar la respuesta comercial en la empresa.

Tabla 9

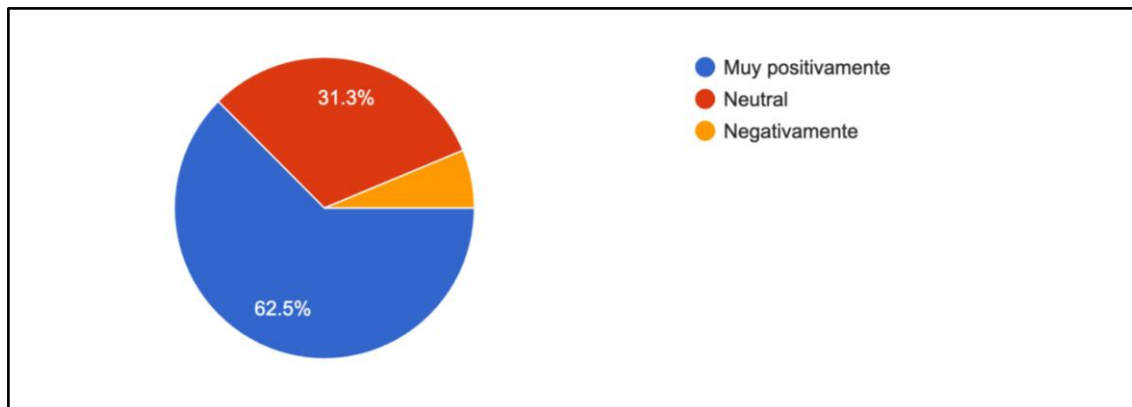
Influencia de la automatización en la eficiencia del equipo comercial

Nivel	n	%
Muy positivamente	10	62.5%
Neutral	5	31.3%
Negativamente	1	6.2%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 9

Influencia de la automatización en la eficiencia del equipo comercial



Nota. El resultado muestra que la mayoría de los encuestados considera que la automatización de leads tiene un impacto muy positivo en la eficiencia del equipo comercial para cerrar ventas, lo que indica que esta herramienta mejora significativamente la tasa de conversión y la rapidez en la respuesta. Un 31.3% de los participantes se muestra neutral, lo que sugiere que no han notado un efecto claro o no tienen suficiente experiencia con la herramienta para formarse una opinión definitiva. Solo un 6.3% de los encuestados percibe un impacto negativo, lo cual podría ser resultado de problemas de implementación o la percepción de que la automatización reduce el contacto humano en el proceso de ventas. En general, los resultados reflejan una tendencia favorable hacia la automatización en el área comercial, pero también indican que existen áreas para mejorar la comprensión y el uso de la herramienta.

Tabla 10

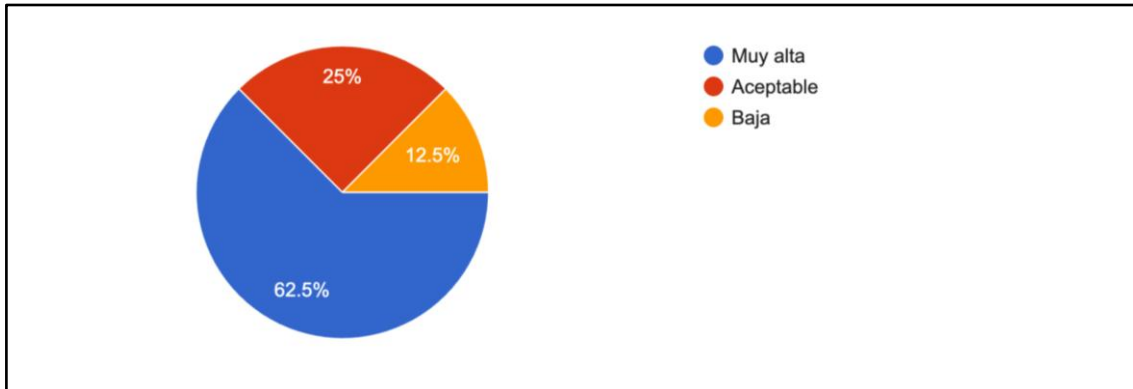
Percepción sobre la calidad de los datos generados por la automatización

Nivel	n	%
Muy alta	10	62.5%
Aceptable	4	25%
Baja	2	12.5%
Total	16	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 10

Percepción sobre la calidad de los datos generados por la automatización



Nota. Los resultados de esta encuesta muestran que la mayoría de los usuarios perciben que la calidad de los datos generados por la herramienta de automatización de leads es "Muy alta", lo cual indica que la herramienta está siendo efectiva en la generación de leads calificados. Sin embargo, un 25% considera que la calidad es "aceptable", sugiriendo que algunos aspectos aún pueden mejorarse, como la precisión o segmentación de los datos. Un 12.5% de los encuestados opina que la calidad de los datos es "baja", lo que resalta la necesidad de optimizar la herramienta para reducir errores y mejorar la eficiencia en la conversión de leads. En general, los resultados son positivos, pero hay áreas claras de oportunidad para mejorar que aplicaremos en nuestra herramienta de automatización.

Capítulo VI: Propuesta de Innovación

6.1. Alcance Esperado

La propuesta de innovación CPZ Perú radica en implementar una herramienta de automatización de leads basada en inteligencia artificial y machine learning en un instituto de Lima Metropolitana. El alcance de la propuesta será institucional, empezando con un piloto de 3 meses en las áreas de marketing y admisión, para después esparcirse en todo el proceso comercial en un periodo de 6 a 12 meses.

CPZ Perú se integrará con la página web, redes sociales y CRM del instituto, posibilitando la priorización automatizada de leads, segmentar por niveles de interés y la generación de respuestas automáticas. Esto generará una modernización de procesos (impacto tecnológico), reducción de costos operativos (impacto económico), mejora en el desempeño comercial (impacto institucional) y mejor atención al postulante (impacto social).

Se tiene proyectado que la implementación incremente la tasa de conversión en un 20%, disminuya el tiempo promedio de respuesta en 30%, reduzca el costo de adquisición en 15% y aumente en un 25 % la eficiencia de las campañas digitales. Por lo tanto, se utilizarán indicadores específicos como:

- Conversión de leads a matriculados: +20%.
- Tiempo de respuesta promedio: reducir de 45 a 30 minutos.
- Costo por adquisición: reducción de S/ 120 a S/ 100.
- Leads calificados automáticamente: 70% del total.
- Efectividad de campañas digitales: aumenta de 1.8% a 2.3%

El alcance incluye diseño, incorporación con plataformas existentes, entrenamiento del modelo y extensión del piloto; no incluye el desarrollo de nuevas plataformas externas ni cambios estructurales dentro del instituto. Para finalizar, se da garantía de su sostenibilidad mediante el mantenimiento continuo, actualización de algoritmos y capacitación del personal para asegurar su operación a largo plazo.

6.2. Descripción del Mercado Objetivo del Producto o Servicio

El mercado objetivo de CPZ Perú está constituido por los institutos de educación superior de Lima Metropolitana, donde existen más de 140 institutos activos (MINEDU, 2024). De los cuales, el 68% realiza procesos de admisión digital, sin embargo, solo el 25% tiene acceso a sistemas automatizados de seguimiento de leads (EdTech Perú, 2023), lo que demuestra una grieta tecnológica y una oportunidad directa para soluciones especializadas. En el Perú, el sector EdTech presenta un crecimiento anual aproximado del 14%, empujado por la demanda de procesos educativos más eficientes y digitales.

El cliente institucional ideal para CPZ Perú son institutos tecnológicos de tamaño mediano, con entre 1,000 y 4,000 estudiantes, que tengan áreas de admisión, marketing y asesoría comercial, y que presenten dificultades para gestionar grandes volúmenes de leads. Principalmente su necesidad es mejorar la calificación, seguimiento y priorización de postulantes, debido a tiempos de respuesta elevados, bajas tasas de conversión y limitaciones en sus herramientas actuales.

La herramienta CPZ Perú se presenta como un software web integrado especializado en automatización inteligente y análisis predictivo, diferenciándose de los CRM tradicionales a través de la priorización automática de leads y la personalización basada en IA. En donde, el cliente es la institución educativa, mientras que los usuarios directos son las áreas de marketing, admisión y asesoría comercial.

El mercado meta externo está conformado por jóvenes de entre 16 a 25 años de niveles socioeconómicos B y C de Lima Metropolitana. Según INEI (2024), el 92% de jóvenes ingresa a diario a internet, especialmente por redes sociales y dispositivos móviles, por lo tanto, los canales digitales representan el medio más efectivo para la captación y conversión de postulantes.

6.2.1. Fuentes de Ingreso

Las fuentes de ingreso del proyecto CPZ Perú se apoyarán en un modelo Software as a Service (SaaS), que viene a ser un servicio de software accesible vía internet mediante una suscripción habitual (Benlian et al., 2011). Estos ingresos se estructurarán en tres categorías:

1. Ingresos recurrentes:

Se tiene proyectado tener un mínimo de captación de 10 instituciones en el primer año, teniendo un ingreso aproximado de S/ 78,000 a S/ 110,000 al año, esto dependiendo de la distribución de planes.

Suscripciones mensuales o anuales por el uso de la plataforma:

- Nivel básico: S/ 350 mensuales
- Pro: S/ 650 mensuales
- Ultra: S/ 1,100 mensuales

2. Ingresos complementarios:

Servicios de implementación, incorporación con CRM existentes y personalización de flujos.

Se tiene proyectado que el 30% de los nuevos clientes soliciten este servicio, donde las tarifas por proyecto serán de entre S/ 1,000 a S/ 4,000 según la complejidad.

3. Ingresos premium:

Total acceso a módulos avanzados de análisis predictivo, dashboards en tiempo real y automatizaciones personalizadas.

Extensión del software añadiendo nuevas funciones en su programa principal, mejorando su rendimiento.

Estimamos que el 40% de los clientes Pro y Ultra implementen estos módulos.

El servicio operará con facturación electrónica mensual o anual (15% de descuento por pago anual), el acceso será inmediato después de la suscripción y renovación automática y una modalidad de prueba de 15 días para adquisición de nuevos clientes.

El modelo SaaS reduce los costos tecnológicos y operativos, descartando la necesidad de infraestructura local, actualizaciones manuales y personal calificado. En un instituto promedio, la automatización va a reducir el costo de captación entre 12% y 20%, incrementar la conversión de leads entre 15% y 25% y la disminución de tiempos de respuesta en 30%. Esto hace que la inversión en el pago de suscripción sea menor que el costo tradicional de un sistema CRM no especializado.

El proyecto asegura sostenibilidad mediante ingresos recurrentes de suscripciones que cubren los costos operativos, la escalabilidad del modelo SaaS sin incremento importante de costos marginales. También, ofrece actualizaciones continuas que fortalecen la fidelización de clientes y además la diversificación de ingresos mediante servicios de integración y extensión de software.

Los ingresos que se tienen proyectados permitirán cubrir los costos de desarrollo inicial y mantenimiento del software, infraestructura tecnológica, personal técnico (soporte, programación y analítica), actividades de marketing y adquisición de clientes. Se estima que el punto de equilibrio se pueda alcanzar entre los 12 a 16 meses, esto dependiendo del número de instituciones suscritas en el primer año.

6.2.2. Canales de Distribución

Se utilizarán canales digitales de distribución basados en la nube, facilitando que las instituciones educativas puedan acceder a la herramienta de automatización de leads a través de una plataforma web que se adapte a distintos dispositivos. Se comercializará mediante sitios web, campañas en redes sociales y contacto directo con áreas de admisión y marketing, a esto se le añadirán alianzas estratégicas con proveedores de CRM y agencias de marketing educativo. También se ofrecerán pruebas piloto para promover su adopción y demostraciones que garanticen su eficiencia.

6.2.3. Estrategias de Penetración en el Mercado

La estrategia de penetración en el mercado tiene como meta principal posicionar a CPZ Perú como la herramienta tecnológica especializada en automatización de leads para instituciones de educación superior en Lima Metropolitana, iniciando su ingreso en un segmento de entrada compuesto por institutos tecnológicos con desarrollos digitales de admisión y un volumen superior a 800 postulantes anuales. Por esta razón, se utilizarán canales de ejecución digitales y directos, como por ejemplo campañas segmentadas en LinkedIn y Meta Ads orientadas a jefes de admisión y marketing, visitas comerciales, pruebas gratuitas por 15 días y demostraciones personalizadas.

La implementación se realizará en tres etapas:

- a. Atracción: Publicación de contenido especializado sobre inteligencia artificial aplicada a la educación para generar autoridad y captar leads institucionales.
- b. Conversión: Planes piloto para validar mejoras reales en tiempos de respuesta y tasas de conversión.
- c. Retención: Programas de fidelización, descuentos por suscripciones anuales y el servicio de soporte premium para asegurar continuidad y promover la recompra.

Esta estrategia es apropiada para el mercado educativo ya que el 68% de los institutos de Lima ya tienen procesos digitales, pero menos del 25% opera con herramientas avanzadas de automatización, lo que muestra un espacio de oportunidad. Los indicadores de éxito abarcarán una tasa de conversión institucional (>12%), costo por adquisición, tasa de activación en pilotos (>70%), retención del cliente al sexto mes (>80%) y el porcentaje de demos convertidas en ventas. Por último, la estrategia se integra directamente con los canales de distribución establecidos y apoya las fuentes de ingreso basadas en el modelo SaaS mediante la captación de clientes reiterativos.

6.2.4. Alianzas Estratégicas

Las alianzas estratégicas de CPZ Perú tienen como meta principal garantizar la adopción sostenible de la herramienta de automatización de leads, fortaleciendo la integración tecnológica, aumentando el alcance comercial y creando ventajas competitivas dentro del sector educativo privado de Lima Metropolitana.

Por lo cual, las alianzas estratégicas se clasificarán en cuatro categorías:

- a. Alianzas tecnológicas, con proveedores de CRM, servicios en la nube y plataformas de mensajería, que permitirán integraciones seguras y reducirán los costos de desarrollo.
- b. Alianzas comerciales, con oficinas de marketing educativo y consultoras especializadas, esto beneficiaría a ambas partes mediante la generación de comisiones por referidos y la ampliación de la cartera de servicios de los aliados.

- c. Alianzas institucionales, con colegios y academias preuniversitarias, para poder obtener un flujo constante de leads calificados, en tanto que estas instituciones reciben herramientas de orientación vocacional y seguimiento estudiantil digital.
- d. Alianzas financieras, con entidades crediticias y medios de pago que faciliten los procesos de matrícula y, a la vez, tengan acceso preferente a postulantes con intención real de inscripción.

La modalidad de colaboración comprenderá convenios de cooperación, integraciones tecnológicas certificadas, programas de co-marketing y acuerdos comerciales con comisiones. Se implementará en tres fases:

- Fase 1 (0 a 6 meses): alianzas tecnológicas para garantizar compatibilidad e infraestructura.
- Fase 2 (6 a 12 meses): alianzas comerciales e institucionales orientadas a la penetración de mercado.
- Fase 3 (12 a 18 meses): alianzas financieras y extensión mediante redes educativas.

Estas coaliciones se conectan directamente con la estrategia de penetración, ya que permitirán aumentar la adopción inicial del software en más del 15% del mercado objetivo durante el primer año, disminuir los costos de implementación para las instituciones educativas y fortalecer la sostenibilidad financiera del proyecto al asegurar ingresos recurrentes. Igualmente, casos de referencia como Crehana y Colegio Pío XII (Brasil) han demostrado que las alianzas EdTech con agencias y plataformas tecnológicas aumentan la adopción de soluciones digitales hasta en un 28%, lo que le da validez a la oportunidad del modelo proyectado.

6.2.5. Benchmarking

El objetivo del benchmarking es poder identificar buenas prácticas tecnológicas y estrategias de gestión de leads utilizadas por otras instituciones educativas referentes, con la finalidad de compararlas con el proyecto CPZ Perú y así determinar oportunidades de mejora, valor agregado y diferenciación.

Por lo tanto, se utilizó una metodología comparativa basada en tres criterios, el nivel de automatización del proceso de admisión, el uso de inteligencia artificial e indicadores de eficiencia comercial (tasa de conversión, tiempo de respuesta y nivel de segmentación)

Se observaron dos instituciones nacionales y una internacional. Los resultados los observamos en la siguiente tabla:

Tabla 11

Benchmarking

Institución	País	Práctica analizada	Resultados reportados	Aprendizajes relevantes
Toulouse Lautrec	Perú	Automatización del proceso de admisión mediante CRM y bots de atención.	Reducción del tiempo de respuesta en 35% (Toulouse, 2023)	Importancia de integrar CRM + automatización para leads de alto interés.
Cibertec	Perú	Sistema digital de segmentación y remarketing automatizado.	Incremento de la tasa de conversión en 18% (Cibertec, 2022).	El remarketing automatizado mejora el retorno de campañas digitales.
Southern New Hampshire University (SNHU)	EEUU	CRM educativo + automatización avanzada del marketing	Incremento de conversión en 25% y reducción de tiempos de contacto inicial a menos de 10 min (SNHU, 2021)	El uso de IA en scoring acelera la toma de contacto y priorización.

Nota. Elaboración propia.

Los resultados o aprendizajes aplicables a CPZ Perú fueron los siguientes:

- Integración CRM e inteligencia artificial es un estándar en instituciones líderes; CPZ Perú debe apoyarse en esta dupla para asegurar eficiencia y segmentación de vanguardia.
- La automatización del primer contacto es clave para disminuir tiempos y mejorar la atención.
- Los casos analizados muestran mejoras de entre 18% y 35%, lo que aprueba la viabilidad de los objetivos propuestos.
- La tendencia internacional apunta al lead scoring predictivo, un punto donde CPZ Perú logra distinguirse dentro del Perú.

A diferencia de las instituciones observadas, CPZ Perú se diferencia por incorporar machine learning para el lead scoring predictivo, todavía poco utilizado en el mercado peruano; brindar un modelo SaaS especializado para institutos y no una solución CRM genérica; insertar módulos de analítica en tiempo real, lo que ayuda en la toma de decisiones inmediatas; diseñarse como herramienta modular y escalable, apropiada para instituciones medianas con procesos digitales no automatizados.

6.3. Desarrollo del Proyecto de Innovación

El desarrollo del proyecto se estructura bajo una metodología de innovación aplicada, basada en el ciclo Diagnóstico → Diseño → Implementación → Evaluación → Retroalimentación. Este enfoque permite asegurar que cada etapa se construya sobre la anterior y que las decisiones se basen en evidencia. Asimismo, se adopta una combinación de metodologías de innovación tecnológica, incluyendo principios de Design Thinking (empatía, definición y prototipado), mejora de procesos y metodologías ágiles (iteraciones cortas para ajustes continuos). Con ello se asegura un proceso sistemático, adaptable y centrado en las necesidades comerciales reales del instituto.

El proyecto se ejecutará durante un periodo total de 12 meses, distribuidos en tres etapas de implementación. Cada etapa cuenta con actividades definidas, responsables directos y recursos asignados, lo que garantiza la factibilidad operativa. Además, se han establecido indicadores de resultado específicos por fase, los cuales permitirán medir el avance, el impacto y el alineamiento con los objetivos del proyecto. Esta estructura fortalece la trazabilidad y coherencia técnica del desarrollo.

6.3.1. Etapa 1: Diagnóstico y Análisis de la Situación Actual

El diagnóstico constituye la base fundamental para el desarrollo del proyecto de innovación, pues permite comprender la realidad organizacional de la empresa CPZ Perú y detectar los factores que limitan su desempeño en términos de fidelización de clientes. Esta etapa busca identificar los aspectos internos y externos que influyen en la relación entre la empresa y su cartera de clientes, con el fin de plantear estrategias de marketing relacional adecuadas y sostenibles.

CPZ Perú es una empresa que ofrece soluciones de aprendizaje y enseñanza en el rubro educativo y que enfrenta un entorno competitivo en constante cambio. En este contexto, la capacidad de mantener relaciones sólidas con los clientes es determinante para asegurar su permanencia en el mercado. La fidelización, más allá de generar repetición de compra, implica construir confianza y satisfacción continua, lo cual requiere procesos estratégicos y bien estructurados.

Para comprender la situación actual, se realizó un análisis de diagnóstico que incluyó entrevistas con los responsables de atención al cliente y la revisión de datos históricos sobre comportamiento de compra, frecuencia de reclamos y nivel de recompra. Este levantamiento de información permitió evidenciar la ausencia de un sistema formal de gestión de relaciones con clientes (CRM) y una comunicación poco personalizada, lo que afecta la percepción de valor del servicio ofrecido.

La primera etapa se centra en comprender la situación real del instituto en relación con la captación, gestión y seguimiento de leads. A diferencia de la versión anterior, esta etapa ahora se desarrolla bajo una metodología analítica de procesos, que incluye el mapeo de los flujos actuales de atención comercial, la revisión de datos históricos del CRM, entrevistas con colaboradores del área comercial y encuestas internas. Este análisis busca identificar brechas en tiempos de respuesta, calidad del seguimiento, duplicidad de registros y falta de criterios homogéneos para calificar leads. La data recolectada permitirá entender el problema desde una perspectiva técnica, operativa y humana.

Asimismo, se articula esta etapa con el Objetivo Específico 1: Analizar el proceso actual de gestión de leads. Este vínculo asegura que el diagnóstico no sea meramente descriptivo, sino que sirva como fundamento para las decisiones posteriores del diseño del sistema. Se identifica la necesidad de un sistema automatizado capaz de analizar grandes volúmenes de datos, reducir los tiempos de calificación y mejorar los indicadores comerciales. Este análisis también comprende la identificación de capacidades tecnológicas actuales y los recursos disponibles, con el fin de definir la factibilidad de implementación del prototipo propuesto.

Duración estimada: 3 meses

Responsables: Equipo comercial, analista de datos, responsable de TI

Recursos: CRM institucional, encuestas, entrevistas, hojas de cálculo

Indicadores de la etapa:

- Informe de diagnóstico completado al 100%.
- Mapa de procesos actual validado por las áreas involucradas.
- Identificación de al menos 5 brechas críticas en la gestión de leads.

6.3.2. Etapa 2: Diseño e Implementación de Estrategias Relacionales

Una vez identificado el diagnóstico situacional de la empresa CPZ Perú, la segunda etapa se centró en el diseño e implementación de las estrategias de marketing relacional que permitieron fortalecer los vínculos con la cartera de clientes. Esta fase constituyó el eje central del proyecto de innovación, pues tradujo los hallazgos del análisis previo en acciones concretas y medibles orientadas a la fidelización.

El diseño de estrategias relacionales implicó construir una estructura de comunicación, servicio y gestión de datos que promueva la confianza, el compromiso y la satisfacción, los tres pilares del marketing relacional. Según Cajusol y Gutiérrez (2023), la fidelización sólo es posible cuando el cliente percibe coherencia entre lo que la empresa promete y lo que efectivamente entrega a lo largo del tiempo.

En este sentido, la propuesta se desarrolló bajo el principio de que la relación con el cliente es un activo estratégico. No se trata únicamente de vender, sino de cultivar la confianza a través de una comunicación constante, servicios de calidad y atención personalizada. Cada acción se orientó a reforzar la percepción de valor de la marca. Así como también mejorar el proceso de automatización de cada canal digital.

En esta etapa se desarrolla el diseño técnico y funcional de la herramienta de automatización de leads. El proceso sigue una metodología basada en Design Thinking, lo que implica traducir los hallazgos del diagnóstico en requerimientos funcionales, desarrollar un prototipo digital y realizar pruebas iterativas (sprints ágiles) para validar su usabilidad. El sistema se diseñará para integrar la calificación predictiva (lead scoring), la automatización

de respuestas y reportes automatizados, siguiendo el Objetivo Específico 2: Diseñar un modelo predictivo de lead scoring. Se definirán los flujos automatizados para cada etapa del embudo comercial y los criterios para priorizar leads según probabilidad de conversión.

Asimismo, esta etapa incorpora el diseño del programa de fidelización relacional, que complementa la automatización tecnológica con estrategias de comunicación continua, segmentación avanzada y reportes de comportamiento. La implementación del prototipo piloto incluirá pruebas con una muestra controlada de asesores comerciales durante un periodo definido. Además, se asignan roles y recursos: el analista de sistemas desarrolla y ajusta el prototipo, el equipo comercial participa en pruebas, y el área de marketing supervisa la coherencia del contenido automatizado. Esta etapa es clave para validar la funcionalidad y el impacto preliminar del sistema.

Duración estimada: 5 meses

Responsables: Área de TI (desarrollo del prototipo), marketing (mensajería), área comercial (pruebas)

Recursos: Servidor o entorno de prueba, CRM, software de automatización, equipo técnico.

Indicadores de la etapa:

- Prototipo funcional desarrollado al 100%.
 - Al menos 3 ciclos de pruebas piloto realizados
- Reducción mínima del 10% en el tiempo de calificación durante el piloto.

6.3.3. Etapa 3: Evaluación y Mejora Continua

La tercera etapa del proyecto de innovación corresponde al proceso de evaluación y mejora continua, el cual permite determinar la efectividad de las estrategias implementadas en la fase anterior y garantizar su sostenibilidad en el tiempo. Esta etapa se centra en el análisis de resultados, la medición de indicadores y la retroalimentación permanente como parte esencial de la gestión relacional.

La evaluación del proyecto busca establecer un sistema de control sistemático que permita a CPZ Perú medir los avances obtenidos en la fidelización de clientes, identificar

oportunidades de mejora y ajustar las estrategias de acuerdo con los cambios del entorno.

Se trata de un proceso cíclico y permanente que convierte la innovación en una práctica continua.

Cajusol y Gutiérrez (2023) destacaron que el marketing relacional debe concebirse como un proceso de evolución constante, donde la evaluación de resultados no solo mide el desempeño, sino que también orienta la toma de decisiones. En ese sentido, la etapa 3 constituye la consolidación del enfoque relacional de CPZ Perú.

El primer paso de esta fase consiste en la definición de indicadores de desempeño (KPIs) vinculados directamente a las dimensiones del marketing relacional: confianza, compromiso y satisfacción. Estos indicadores permiten medir cuantitativamente el grado de fidelización alcanzado y la efectividad de cada estrategia implementada.

Entre los indicadores principales se contemplan: el índice de retención de clientes (IRC), el nivel de satisfacción del cliente (NSC), la frecuencia de recompra (FR) y el Net Promoter Score (NPS). Estos parámetros ofrecen una visión integral del comportamiento del cliente y de su percepción frente a la empresa.

Landeo Machuca (2021) sostiene que la medición de estos indicadores es clave para consolidar el vínculo con el cliente, ya que permite identificar patrones de lealtad y detectar señales tempranas de insatisfacción. De este modo, la evaluación se convierte en una herramienta estratégica de prevención.

La tercera etapa aplica un enfoque de evaluación sistemática, buscando medir el impacto de la herramienta mediante indicadores clave alineados con el Objetivo Específico 3: Implementar un prototipo funcional con interfaz. Se evaluará el desempeño mediante métricas como índice de conversión, tiempo de primera respuesta, nivel de priorización automatizada, errores de duplicidad y satisfacción del equipo comercial. Se elaborarán reportes mensuales comparando los resultados del periodo pre y post implementación para determinar la magnitud de los beneficios generados por la herramienta.

Además, se aplicará un ciclo de retroalimentación y mejora continua, propio de metodologías ágiles, en el cual los usuarios finales proporcionan observaciones que se

traducen en ajustes funcionales. También se complementará con encuestas de satisfacción al equipo comercial y revisión técnica del prototipo. Esta etapa garantiza que el sistema no solo funcione correctamente, sino que evolucione y se adapte a las necesidades reales del instituto. Asimismo, se evaluará la rentabilidad y la sostenibilidad operativa de la propuesta, asegurando su continuidad en el tiempo.

Duración estimada: 4 meses

Responsables: Área comercial, analista de datos, responsable de TI

Recursos: CRM, dashboards, encuestas, registros de actividad

Indicadores de la etapa:

- Incremento mínimo del 20% en la tasa de conversión
- Reducción del tiempo de respuesta en 30%.
- Nivel de satisfacción interna \geq 80%.
- Reporte final de evaluación entregado al 100%.

6.4. Presupuesto

El presupuesto estimado para la ejecución del proyecto de innovación se estructura considerando los recursos humanos, tecnológicos y de comunicación necesarios para su desarrollo eficiente. El presupuesto total de S/ 15,500 garantiza una implementación gradual y sostenible del proyecto, priorizando la eficiencia de los recursos y el cumplimiento de los objetivos de fidelización de la empresa CPZ Perú.

La elaboración del presupuesto se basó en estimaciones obtenidas acorde al mercado.

Tabla 12

Presupuesto estimado del proyecto de innovación

Propuesta	Concepto	Horas requeridas	Costo por hora (S/.)	Total (S/.)
Capacitación del personal	Talleres de formación en marketing relacional y uso del CRM	87.5	40	3500
Implementación tecnológica	Adquisición o suscripción del software de automatización de leads y mantenimiento anual	50	100	5000

Diseño y gestión de comunicación digital	Creación de contenidos personalizados a campañas digitales de marketing	35	80	2800
Programa de fidelización	Encuestas, análisis de indicadores y reportes de desempeño de herram.	20	60	1200
Evaluación	Gastos operativos imprevistos	20	60	1200
Contingencias	Gastos operativos imprevistos	20	50	1000

Nota. Elaboración propia.

Explicación general del presupuesto

El cuadro presenta la estimación del presupuesto necesario para ejecutar el proyecto de innovación orientado al desarrollo e implementación de una herramienta de automatización de leads basada en inteligencia artificial y machine learning. Cada categoría del cuadro corresponde a uno de los recursos críticos para asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados: capacitación del personal, implementación tecnológica, diseño de comunicación digital, fidelización, evaluación y contingencias. El presupuesto está organizado por horas, costo por hora y total por rubro, permitiendo visualizar con claridad la distribución de los recursos.

Periodo de ejecución del presupuesto

El presupuesto corresponde a un periodo anual, alineado con las etapas de diseño, implementación, lanzamiento, seguimiento y evaluación del proyecto de innovación. Este horizonte temporal incluye las actividades necesarias para poner en funcionamiento la herramienta, capacitar al equipo, generar contenidos, evaluar resultados iniciales y cubrir imprevistos asociados al primer año de operación.

Justificación detallada por rubro

Capacitación del personal

Este gasto se justifica porque los colaboradores deben adquirir competencias en marketing relacional, uso del CRM y operación de la nueva herramienta de automatización. La capacitación garantiza que el equipo comercial y de marketing pueda interpretar los datos generados, aplicar el lead scoring y gestionar los flujos automatizados. Las 40 horas estimadas incluyen talleres teóricos y sesiones prácticas de entrenamiento.

Implementación tecnológica

La implementación tecnológica contempla la adquisición o suscripción anual del software de automatización de leads, así como los costos asociados a la integración con los sistemas existentes (CRM y plataformas digitales). Este rubro es indispensable porque el proyecto se fundamenta en el uso de IA y ML para calificar leads, automatizar respuestas y optimizar el proceso comercial. La inversión incluye al menos una licencia institucional completa.

Diseño y gestión de comunicación digital

Este rubro cubre la creación de contenidos personalizados, campañas digitales y piezas comunicacionales que formarán parte del embudo automatizado. Es esencial porque la herramienta requiere mensajes específicos para cada etapa del proceso de conversión, así como material visual y textual para nutrir a los prospectos. Las 50 horas estimadas forman parte del diseño estratégico de comunicación, las redacciones, la ejecución y las optimizaciones.

Programa de fidelización

Incluye el diseño y desarrollo de beneficios, promociones y piezas de difusión que acompañan la estrategia relacional. Esto es pertinente porque el proyecto no solo busca captar leads, sino fortalecer la relación con los estudiantes potenciales y promover una experiencia post-contacto consistente. Las 30 horas corresponden a la creación de materiales, definición de beneficios y diseño de flujos relacionales.

Evaluación y monitoreo del desempeño

Este rubro se justifica porque el proyecto requiere medir indicadores como tasa de conversión, tiempo de respuesta, eficiencia del equipo comercial y calidad de los datos generados por la automatización. Las 20 horas consideradas comprenden la elaboración de encuestas, análisis de datos, generación de reportes y revisión de métricas del CRM y la herramienta de automatización.

Contingencias

El monto asignado a contingencias cubre imprevistos operativos que puedan surgir durante la implementación o el primer año de funcionamiento (ajustes técnicos, ampliación de horas de capacitación, actualizaciones menores, entre otros). Es necesario para garantizar la continuidad del proyecto sin afectar las actividades planificadas.

Fuente de financiamiento

El financiamiento del proyecto será asumido por la institución educativa, utilizando fondos propios destinados a innovación y mejora de procesos comerciales. Esta asignación presupuestal se justifica porque la herramienta impactará directamente en los indicadores de captación, eficiencia del equipo comercial y optimización de la experiencia del postulante.

Conclusiones

La propuesta tuvo como propósito diseñar e implementar una herramienta de automatización de leads basada en inteligencia artificial para optimizar los procesos de captación y gestión de postulantes en instituciones de educación superior de Lima Metropolitana.

El diagnóstico inicial permitió identificar ineficiencias significativas en la atención y seguimiento de postulantes de una institución educativa, evidenciando la necesidad de una herramienta que centralice y automatice los procesos de admisión y marketing. La propuesta demostró que la integración de un sistema predictivo puede reducir los tiempos de respuesta.

La innovación planteada aporta una solución tecnológica escalable y adaptable a las necesidades de las instituciones educativas, integrando analítica predictiva y automatización inteligente en un proceso que tradicionalmente dependía de la gestión manual.

El análisis presupuestal y la planificación por etapas demuestran la viabilidad técnica y económica de la implementación, asegurando sostenibilidad mediante el modelo SaaS y la generación de ingresos recurrentes.

Finalmente, esta propuesta constituye una base sólida para el desarrollo de futuras herramientas de automatización educativa, con potencial de expansión hacia otros niveles del sistema educativo y hacia mercados latinoamericanos, además la IA está cada vez mejorando significativamente, pudiendo descubrir un sin fin de posibilidades que se pueden aplicar en este sector.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones obtenidas en el análisis del proyecto, se formulan las siguientes recomendaciones orientadas a optimizar su implementación, sostenibilidad y posible réplica en otras instituciones educativas o similares.

- Implementar una fase piloto de la herramienta en al menos dos instituciones educativas, con el fin de validar su funcionalidad en contextos distintos y ajustar el modelo antes de su expansión.
- Capacitar de manera continua al personal de admisión y marketing en el uso del CRM y en estrategias de automatización, para asegurar la sostenibilidad del sistema.
- Monitorear trimestralmente los indicadores de conversión y satisfacción del cliente y de la herramienta, con el propósito de medir el impacto real de la herramienta y aplicar mejoras.
- Documentar el proceso de implementación del sistema como estudio de caso, a fin de facilitar su replicabilidad en otras instituciones educativas o similares.

La aplicación de estas recomendaciones permitirá consolidar la innovación propuesta, garantizar su sostenibilidad en el tiempo y fortalecer su impacto en el sector educativo de Lima Metropolitana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegría, K. (2017). *Marketing relacional y fidelización de los clientes del restaurante Aero Pago S.A.* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_4b0c5cd42323fda1cd6eb910373e26ae
- APESEG. (2025, mayo 26). *Insurance Day 2025: claves para un crecimiento más amplio y sostenible.* Asociación Peruana de Empresas de Seguros. <https://www.apeseq.org.pe/2025/05/insurance-day-2025-claves-para-un-crecimiento-mas-amplio-y-sostenible/>
- Ayaz, S. (2023). *Lead scoring with machine learning.* Tesis de maestría, Hochschule Mittweida]. <https://monami.hs-mittweida.de/frontdoor/index/index/searchtype/collection/id/16201/start/133/rows/1/docctypefq/masterthesis/docid/13352/docid/14269>
- Aziz, A. (2023). *Lead Scoring Using Low Code ML Library.* [Tesis de Maestría, Rochester Institute of Technology]. https://repository.rit.edu/theses/12217?utm_source
- Benlian, A., Koufaris, M., & Hess, T. (2011). Service quality in Software-as-a-Service: Developing the SaaS-Qual measure. *Decision Support Systems*, 52(2), 192–207. https://www.researchgate.net/publication/220591603_Service_Quality_in_Software-as-a-Service_Developing_the_SaaS-Qual_Measure_and_Examining_Its_Role_in_Usage_Continuance
- Cajusol, D., & Gutiérrez, A. (2023). *La influencia del marketing relacional en la fidelización del cliente en la empresa Inversiones El Nissei S.A., año 2021.* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/33834>
- Chaffey, D. (2020). *Digital Marketing: Strategy, Implementation, and Practice* (7th ed.). Pearson. <https://www.pearson.com/en-gb/subject-catalog/p/digital-marketing/P200000003911/9781292241623?srsId=AfmBOopQqDXGnH-gJTrOBBTxYJky8ut1qRNYGX74g7dxBPtCPRmPjyx1>

Chiri, R., Roman, P., Tokuda, O. (2022). *Optimización en la conversión de leads para educación ejecutiva utilizando un Customer Data Platform*. [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. <http://hdl.handle.net/10757/667027>

Congreso de la República del Perú. (2025). Ley N.º 29733 – Ley de Protección de Datos Personales. Dirección General de Leyes. <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29733.pdf>

Davenport, T., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108-116. <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>

Davis, F. (2023). Technology acceptance model revisited: Trust and digital confidence in automation. *Information Systems Research*, 34(1), 45–67. <https://doi.org/10.1287/isre.2023.1102>

Estrada, F., & Ortega, C. (2025). *Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Publicidad Digital para la universidad Cayetano Heredia: Uso del formato Performance Max para la generación de leads*. [Trabajo de Suficiencia para optar la Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/686477>

Etminan, A. (2021). *A method based on Predictive Lead Scoring*. [Tesis de Maestría, Linköping University]. https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1566623&utm_source

Flexi. (s. f.). *Educación: El CRM #1 en LATAM para escalar tu Institución Educativa*.

Floridi, L., Cows, J., King, T. C., & Taddeo, M. (2021). Ethical AI implementation: Quantitative analysis of privacy compliance. *Science and Engineering Ethics*, 27(3). <https://link.springer.com/article/10.1007/s11948-020-00213-5>

HubSpot. (s. f.). *Con HubSpot, la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental mejora la gestión de sus prospectos y la eficiencia de sus ventas*. Recuperado el 3 de octubre de 2025, de <https://www.hubspot.es/case-studies/universidad-continental> [HubSpot](#)

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*.

Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/Marketing+5.0%3A+Technology+for+Humanity-p-9781119668510>

Kotler, P. (2022). *Marketing Management* (15th ed.). Pearson.

https://books.google.com.pe/books/about/Marketing_Management.html?id=CLmgBwAAQBAJ&redir_esc=y

Kumar, V., & Reinartz, W. (2022). *Customer Relationship Management: A Databased Approach* (3rd ed.). Springer. [https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-](https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-55381-7?)

[55381-7?](https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-55381-7?)

Kumar, V., & Reinartz, W. (2022). *Customer relationship management: ROI analysis of automated systems* (4th ed.). Springer. [https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-](https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-77489-5)

[030-77489-5](https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-77489-5)

Landeo, J. (2021). *Marketing relacional y la fidelización de los clientes de la empresa Hemavigsa, Villa El Salvador – 2021*. [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio Institucional.

<https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/1385>

Larios, O., & Atoche, C. J. (2023). La automatización robótica de procesos y su relación con la operatividad de los procesos contables en las empresas de telecomunicaciones y banca en los países de Argentina, Chile, Colombia y Perú en el año 2021. *Contabilidad y Negocios*, 18(35), 5-20

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/contabilidadyNegocios/article/view/26620>

Marketing Automation Institute. (2024). *Annual ROI report: Lead automation performance metrics*. MAI Publications. [https://pedalix.com/en/blog/marketing-automation-report-](https://pedalix.com/en/blog/marketing-automation-report-2024)

[2024\]\(https://pedalix.com/en/blog/marketing-automation-report-2024](https://pedalix.com/en/blog/marketing-automation-report-2024)

Marketing Branding Perú. (s. f.). *Marketing Educativo Perú*. Recuperado el 3 de octubre de 2025, de <https://www.marketing-branding.pe/marketing-educativo-peru/>

[Marketing Branding PERU](https://www.marketing-branding.pe/marketing-educativo-peru/)

- McKinsey & Company. (2024). *The economics of marketing automation: Cost-benefit analysis*. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/mckinsey-global-institute-2024-in-charts>
- Mori, C., & Cáceda, F. (2024). *Implementación de un robotic process automation integrada al API de Meta Business para automatizar la gestión de registros de leads en la empresa DMC Perú en el año 2023*. [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UTP. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/8921>
- Rodríguez, J., & Vargas, M. (2023). *Competencia y eficiencia en el sistema bancario peruano* [Tesis de licenciatura, Universidad del Pacífico].
- Rosales, G. (2023). *Competencia y eficiencia en el sistema bancario peruano: análisis actual y oportunidades a futuro*. [Trabajo de Suficiencia para optar la Licenciatura, Universidad del Pacífico]. Repositorio UP. <https://repositorio.up.edu.pe>
- Ryan, D. (2021). *Understanding Digital Marketing: Marketing Strategies for Engaging the Digital Generation* (4th ed.). Kogan Page. <https://www.koganpage.com/marketing-communications/understanding-digital-marketing-9781789666014?>
- Salesforce. (s. f.). *CRM in higher education: A complete guide*. Recuperado el 3 de octubre de 2025, de <https://www.salesforce.com/education/crm/>
- Strategic Revenue Insights. (2025, febrero). *Lead generation solution for education market size, future growth and forecast 2033*. <https://www.strategicrevenueinsights.com/industry/lead-generation-solution-for-education-market> Strategic Revenue Insights Inc.
- Yan, L., Sha, L., Zhao, L., Li, Y., Martinez-Maldonado, R., Chen, G., Li, X., Jin, Y., & Gašević, D. (2023). Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13379>

ANEXOS

Anexo 1: Informe Turnitin

LUIS ADRIANO MUNDACA BRITO

PA4 - Grupo 5 3930.docx

Instituto San Ignacio de Loyola - ISIL

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::30163:532737953

Fecha de entrega
24 nov 2025, 9:46 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
20 dic 2025, 5:41 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
PA4 - Grupo 5 3930.docx

Tamaño del archivo
1.2 MB

75 páginas

14.781 palabras

88.078 caracteres

18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 16% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo. Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Jhosua Santillán Nieto (Autor)



Carlos Antonio Sam Anlas (Asesor)



Marcelo Castro Alberti (Autor)



Oscar Larriega Grnandez (Autor)



Luis Mundaca Brito (Autor)

Anexo 2: Registro de Impacto y Resultados

Registro de Impacto y Resultados

Tipo de documento: Trabajo de Investigación

Título del Trabajo de Investigación o Tesis:

“Propuesta de una herramienta de automatización de leads basada en Inteligencia Artificial y Machine Learning para optimizar procesos comerciales en un Instituto de Lima Metropolitana 2025”

Integrantes:

1. Castro Alberti, Marcelo Martin
2. Larriega Grandez, Oscar Augusto
3. Mundaca Brito, Luis Adriano
4. Santillan Nieto, Jhosua Tomas

Asesor: Sam Anlas, Carlos Antonio

Impacto de la investigación

El impacto de una investigación se refiere a los efectos, tanto esperados como inesperados, que esta puede generar, abarcando aspectos económicos, políticos, culturales, ambientales, tecnológicos, sociales, entre otros.

Impacto Tecnológico: La propuesta introduce el uso de inteligencia artificial y machine learning para automatizar la captación, calificación y priorización de leads, permitiendo modernizar los procesos comerciales y fortalecer la toma de decisiones basada en datos. La integración de modelos predictivos y flujos automatizados contribuye a reducir la dependencia de tareas manuales y a mejorar la eficiencia operativa del área comercial.

Impacto Institucional: La herramienta propuesta estandariza la gestión de leads, mejora la trazabilidad del embudo comercial y fortalece la coordinación entre las áreas de marketing y admisión. Esto permite a la institución responder de manera más oportuna y consistente a los postulantes, elevando el desempeño del equipo comercial y la calidad del servicio educativo.

Impacto Económico: Se evidencia en la reducción de costos operativos y del costo de adquisición de postulantes, así como en el incremento proyectado de la tasa de conversión. Al optimizar el uso de los recursos existentes y mejorar la productividad del equipo comercial, la institución puede lograr mayores resultados sin necesidad de ampliar significativamente su estructura operativa.

Impacto Social: Se refleja en una mejor experiencia para los postulantes, quienes reciben respuestas más rápidas, personalizadas y coherentes durante el proceso de admisión. Esto contribuye a un acceso más eficiente a la información educativa y a una relación más transparente entre la institución y los futuros estudiantes.

Resultado del proceso de investigación

Los resultados de un proyecto de investigación son los descubrimientos o conclusiones alcanzadas después de realizar el estudio. Estos reflejan los datos obtenidos durante el proceso investigativo y responden a las preguntas o hipótesis formuladas al comienzo del proyecto. Los resultados son fundamentales para evaluar, interpretar y comprender los efectos o la validez de lo investigado.

El proceso de investigación permitió diagnosticar la situación actual de la gestión de leads en un instituto de Lima Metropolitana, identificando problemas como tiempos elevados de respuesta, duplicidad de registros, calificación manual ineficiente y baja priorización de prospectos.

A partir del análisis de los datos recolectados mediante encuestas al equipo comercial, se evidenció que una proporción significativa del tiempo laboral se destina a tareas manuales de análisis de leads y que existe una alta percepción de problemas en la calidad de los prospectos recibidos. Estos resultados confirmaron la necesidad de una solución tecnológica orientada a la automatización y al uso de analítica predictiva.

Como resultado principal, se desarrolló una propuesta de herramienta de automatización de leads basada en inteligencia artificial y machine learning, que contempla un modelo predictivo de lead scoring, flujos de comunicación automatizados y su integración con sistemas CRM existentes. La propuesta demuestra su viabilidad técnica y operativa, así como su capacidad para mejorar indicadores clave como la tasa de conversión, el tiempo de respuesta y la eficiencia del equipo comercial.

En conclusión, los resultados del estudio validan que la implementación de una herramienta de automatización inteligente puede optimizar los procesos comerciales en instituciones educativas, aportando valor estratégico, operativo y organizacional, y constituyendo una alternativa viable y escalable para el sector educativo.

Anexo 3: Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable 1	Tipo de investigación:
<p>¿De qué manera el desarrollo de una herramienta de automatización basada en IA y ML puede optimizar los procesos comerciales de captación, calificación y conversión de leads en un <i>Instituto de Lima Metropolitana 2025</i>?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>a) ¿Qué dificultades existen actualmente en la calificación y gestión de leads?</p> <p>b) ¿Cómo puede mejorar la tasa de conversión mediante lead scoring con IA?</p> <p>c) ¿Cómo implementar e integrar un prototipo funcional con interfaz, basado en IA y ML, que se adapte a los procesos comerciales del instituto y facilite la gestión eficiente de leads en 2025?</p> <p>d) c) ¿Qué impacto tendría la integración con el CRM?</p>	<p>Desarrollar una herramienta de automatización de leads basada en IA y ML que optimice los procesos comerciales en un <i>Instituto de Lima Metropolitana 2025</i>.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Analizar el proceso actual de gestión de leads.</p> <p>b) Diseñar un modelo predictivo de lead scoring.</p> <p>c) Implementar e integrar un prototipo funcional con interfaz.</p> <p>d) d) Evaluar el impacto en KPIs como conversión, respuesta y productividad.</p>	<p>Si se implementa una herramienta de automatización con IA y ML, se optimizará la gestión de leads, mejorando conversión y eficiencia comercial.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>H1: El ML mejora la calificación de leads.</p> <p>H2: La integración con el CRM reduce el tiempo de respuesta.</p> <p>H3: El uso de la herramienta incrementa la tasa de conversión.</p>	<p>Herramienta de automatización basada en IA y ML.</p> <p>Indicadores V.I.:</p> <p>Lead scoring automático</p> <p>Integración CRM</p> <p>Flujo automatizado</p> <p>Tiempo de rpta de contacto</p> <p>Variable 2</p> <p>Optimización de procesos comerciales.</p> <p>Indicadores V.D.:</p> <p>Tasa de conversión (%)</p> <p>Tiempo de respuesta (min)</p> <p>Lead Score promedio (>80%)</p> <p>CPA</p> <p>Satisfacción del equipo</p>	<p>Aplicada</p> <p>Diseño:</p> <p>No experimental, transversal</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Técnicas:</p> <p>Encuesta estructurada</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Cuestionario</p> <p>Población:</p> <p>TOTAL de asesores del área comercial</p> <p>Muestra:</p> <p>16 asesores del área comercial (selección por conveniencia)</p>

Anexo 4: Matriz de operacionalización de variables

Dimensión	Indicador	Ítems de encuesta relacionados	Descripción del indicador
Importancia estratégica	Valor otorgado a la generación de leads	P1	Evalúa la percepción sobre la relevancia de captar prospectos en el área comercial.
Calidad de los leads	Satisfacción con los leads actuales	P2	Mide si los leads recibidos cumplen con los criterios esperados por los asesores.
	Calidad percibida de los datos generados	P10	Evalúa si los datos generados automáticamente son útiles, completos y confiables.
Gestión del tiempo	Tiempo dedicado a calificar leads manualmente	P3	Estima la carga horaria destinada a revisar información antes de contactar leads.
	Tiempo de respuesta automatizado	P7	Mide el impacto percibido de la rapidez de respuesta en la conversión de leads.
Interés en nuevas herramientas	Interés en utilizar una herramienta de automatización	P4	Evalúa el grado de apertura hacia soluciones automatizadas para mejorar la gestión comercial.
	Necesidad de capacitación	P5	Mide si los asesores consideran que requerirán entrenamiento para usar la nueva herramienta.
Rendimiento comercial	Tasa actual de conversión de leads	P6	Identifica el porcentaje promedio de leads que se convierten en clientes.
	Eficiencia del equipo con automatización	P9	Evalúa si la herramienta tecnológica mejora el cierre de ventas y productividad.

Limitaciones técnicas	Problemas con la herramienta actual	P8	Mide la frecuencia y tipo de errores percibidos con el sistema actual de gestión de leads.
------------------------------	-------------------------------------	----	--

Anexo 5: Instrumento de recolección de datos

Encuesta:

La siguiente encuesta busca conocer su percepción acerca de la Propuesta de una herramienta de automatización de leads basada en Inteligencia artificial y Machine learning para optimizar procesos comerciales en un Instituto de Lima Metropolitana 2025, por favor responda las siguientes preguntas según su opinión y experiencia:

1. ¿Qué tan importante consideras la generación de leads (contactos de potenciales clientes) en tu trabajo diario?

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- Nada importante

2. ¿Con qué frecuencia recibes leads que no están bien calificados o que no se ajustan al perfil de cliente ideal?

- Muy frecuentemente
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

3. ¿Cuánto tiempo (en promedio) dedicas a filtrar o revisar información de potenciales clientes antes de contactarlos?

- Más de 2 horas al día
- Entre 1 y 2 horas al día
- Menos de 1 hora al día
- Casi nada o nada

4. ¿Qué tanto te gustaría que una herramienta te ayude a priorizar los leads con mayor probabilidad de éxito?

- Me encantaría
- Me gustaría
- Me es indiferente
- No me interesa

5. ¿Estarías dispuesto a usar una nueva herramienta digital que te sugiera con qué leads empezar cada día, según sus probabilidades de conversión?

- Sí, definitivamente
- Sí, pero necesitaría capacitación
- Tal vez, dependiendo de qué tan fácil sea de usar
- No, prefiero seguir con el método actual

6. ¿En qué porcentaje se encuentra la tasa de conversión de "interesados" a "clientes potenciales" utilizando tu herramienta de automatización actual?
- 10%
 - 5%
 - 2.5%
 - 1%
7. ¿Cómo influye el tiempo de respuesta automatizado de la herramienta en la tasa de conversión de leads?
- Muy positivamente
 - Moderadamente
 - No tiene impacto
8. En base a la data histórica de rendimiento del último trimestre, ¿has tenido complicaciones y errores en el sistema de automatización para convertir un interesado en un cliente potencial?
- Muchas complicaciones
 - Errores básicos
 - Herramienta sin errores
9. ¿Cuánto influye la automatización en la eficiencia del equipo comercial para cerrar ventas?
- Muy positivamente
 - Neutral
 - Negativamente
10. ¿Cómo percibes la calidad de datos de los leads generados por la herramienta de automatización?
- Muy alta
 - Aceptable
 - Baja

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES:

1.1. Nombre y apellido del docente	CARLOS ANTONIO SAM ANLAS
1.2. Cargo e institución del experto:	DOCENTE ISIL
1.3. Nombre del instrumento:	Cuestionario
1.4. Autor del instrumento:	Mundaca Brito, Luis Adriano. Larriega Grandez, Oscar Augusto. Castro Alberti, Marcelo Martin. Santillan Nieto, Jhosua Tomas.
1.5. Título de la investigación	Propuesta de una herramienta de automatización de leads basada en Inteligencia Artificial y Machine Learning para optimizar procesos comerciales en un Instituto de Lima Metropolitana 2025.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	El ítem está redactado con un lenguaje preciso, comprensible y adecuado al nivel del encuestado.					X
2. OBJETIVIDAD	El ítem expresa conductas observables, medibles y no ambiguas.					X
3. ACTUALIDAD	El contenido es pertinente y se encuentra alineado con los avances actuales en ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	La secuencia de los ítems responde a una lógica interna clara y coherente.					X
5. SUFICIENCIA	El número de ítems cubre de forma adecuada la totalidad de dimensiones e indicadores definidos.					X

6. INTENCIONALIDAD	Cada ítem está formulado con un propósito claro que permite evaluar los aspectos clave de la variable.					X
7. CONSISTENCIA	Los ítems se fundamentan en teorías o evidencias científicas pertinentes y actualizadas.					X
8. COHERENCIA	Existe relación directa y lógica entre las dimensiones, indicadores e ítems.					X
9. METODOLOGÍA	El instrumento responde al enfoque, tipo y diseño metodológico planteado en el proyecto.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es útil y funcional para recolectar los datos necesarios de acuerdo con los objetivos de investigación.					X
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						95%

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
¿Qué tan importante consideras la generación de leads (contactos de potenciales clientes) en tu trabajo diario?	X		
¿Con que frecuencia recibes leads que no están bien calificados o que no se ajustan al perfil de cliente ideal?	X		
¿Cuánto tiempo (en promedio) dedicas a filtrar o revisar información de potenciales clientes antes de contactarlos?	X		
¿Qué tanto te gustaría que una herramienta te ayude a priorizar los leads con mayor probabilidad de éxito?	X		
¿Estarías dispuesto a usar una nueva herramienta digital que te sugiera con qué leads empezar cada día, según sus probabilidades de conversión?	X		
¿En qué porcentaje se encuentra la tasa de conversión de “interesados” a “clientes potenciales” utilizando tu herramienta de automatización actual?	X		
¿Cómo influye el tiempo de respuesta automatizado de la herramienta en la tasa de conversión de leads?	X		
En base a la data histórica de rendimiento del último trimestre, ¿has tenido complicaciones y errores en el sistema de automatización para convertir un interesado en un cliente potencial?	X		

¿Cómo influye la automatización en la eficiencia del equipo comercial para cerrar ventas?	X		
¿Cómo percibes la calidad de datos de los leads generados por la herramienta de automatización?	X		

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95%

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.



Carlos Antonio Sam Anlas

ORCID: 0000-0003-1632-7131

Escuela ISIL – Docente