



**Optimización del Proceso de Conversión a Ventas en Empresas de Software**

Andrés Felipe Fiquitiva Murillo

Edwin Mauricio Russo Jerez

Laura Lucia Aguilera Santamaria

Universidad Ean

Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

01/03/2026

## Optimización del Proceso de Conversión a Ventas en Empresas de Software

Andrés Felipe Fiquitiva Murillo

Edwin Mauricio Russo Jerez

Laura Lucia Aguilera Santamaria

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

### **Magister en Administración de Empresas**

Director (a):

Juan Carlos Rentería García

Modalidad:

**Monografía**

Universidad EAN

Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

01/03/2026

**Tabla de contenidos**

Tabla de contenidos .....	3
Lista de tablas .....	6
Lista de ilustraciones .....	7
Resumen .....	8
Abstract .....	9
Introducción .....	10
<i>Antecedentes del problema</i> .....	10
<i>Descripción del problema</i> .....	14
<i>Pregunta de investigación</i> .....	15
Objetivos .....	16
<i>Objetivo general</i> .....	16
<i>Objetivos específicos</i> .....	16
Justificación .....	17
Marco referencial.....	20
<i>Estado del arte</i> .....	20
<i>Marco teórico</i> .....	22
<i>Escenario geográfico</i> .....	22
<i>Escenario temporal</i> .....	26
<i>Teoría y modelos de investigación</i> .....	26
<i>Marco conceptual</i> .....	31
<i>Marco legal y tecnológico</i> .....	34
Hipótesis.....	36
<i>Tipología</i> .....	36
Variables .....	37
Diseño metodológico .....	42

<i>Enfoque en la investigación</i> .....	42
<i>Fundamentación teórica del enfoque</i> .....	42
<i>Diseño de investigación</i> .....	43
<i>Descriptivo-correlacional</i> .....	43
<i>Instrumento</i> .....	44
<i>Inferencia del estudio</i> .....	45
<i>Población</i> .....	46
<i>Unidad de análisis</i> .....	47
<i>Muestra</i> .....	47
<i>Trabajo de campo</i> .....	51
<i>Procesamiento de los datos</i> .....	51
<i>Análisis de frecuencias y relevancia</i> .....	54
<i>Análisis de resultados</i> .....	56
<i>Identificación de cuellos de botella principales</i> .....	56
<i>Factores clave de éxito</i> .....	57
<i>Patrones dominantes de conversión</i> .....	58
<i>Análisis de resultado por tema</i> .....	59
<i>Adaptación del producto al cliente</i> .....	59
<i>Recursos humanos y tecnológicos</i> .....	60
<i>Obstáculos en la conversión</i> .....	61
<i>Estrategias de marketing y generación de demanda</i> .....	63
<i>Proceso de calificación y cierre</i> .....	64
<i>Diferenciación competitiva</i> .....	66
<i>Tecnología y automatización</i> .....	67
<i>Análisis comparativo por tamaño de empresa</i> .....	68
<i>Validación de la hipótesis de investigación</i> .....	69

<i>Propuesta de solución a la problemática</i> .....	70
<i>Situación actual</i> .....	70
<i>Oportunidades identificadas</i> .....	73
<i>Diagnóstico: restricciones estructurales y punto crítico del embudo</i> .....	74
<i>Propuesta de solución: Modelo Integral de Optimización de Conversión</i> .....	76
<i>Métricas de control y mejora continua</i> .....	82
<i>Análisis de riesgos y acciones de mitigación</i> .....	84
Discusión .....	90
<i>Limitaciones metodológicas</i> .....	91
<i>Fortalezas que mitigan las limitaciones</i> .....	92
Conclusiones y trabajo futuro .....	94
<i>Conclusiones</i> .....	94
<i>Trabajo futuro</i> .....	96
Referencias .....	98
Anexos .....	106
<i>Anexo 1. Customer Development Checklist</i> .....	106
<i>Anexo 2. Versión inicial Instrumento de evaluación</i> .....	107
<i>Anexo 3. Validación de V - de Aiken</i> .....	108
<i>Anexo 4. Customer Development Checklist</i> .....	109
<i>Anexo 5. Entrevistas</i> .....	110
<i>Anexo 6. Despliegue del modelo de optimización de conversión</i> .....	111

**Lista de tablas**

Tabla 1. Comparación entre las teorías de Fayol y Goldratt & Cox aplicadas a ventas...	12
Tabla 2. Categorización de variables.....	39
Tabla 3. Ficha técnica de la muestra .....	49
Tabla 4. Lista de entrevistados .....	51
Tabla 5. Tema 1 - adaptación del producto al cliente .....	52
Tabla 6. Tema 2 - recursos humanos y tecnológicos .....	52
Tabla 7. Tema 3 - obstáculos en la conversión .....	52
Tabla 8. Tema 4 - estrategias de marketing y generación de demanda.....	53
Tabla 9. Tema 5 - proceso de clasificación y cierre.....	53
Tabla 10. Tema 6 - diferenciación competitiva .....	54
Tabla 11. Tema 7 - tecnología y automatización .....	54
Tabla 12. Tabla de frecuencias.....	54

**Lista de ilustraciones**

Ilustración 1. Evolución de la inversión en soluciones digitales por tamaño de empresa	11
Ilustración 2. Objetivos de ventas que pueden ser respaldados con automatización .....	13
Ilustración 3. Esquema calificación predictiva.....	77
Ilustración 4. Esquema acelerador de ciclos.....	78
Ilustración 5. Esquema diferenciación técnica adaptativa .....	79
Ilustración 6. Esquema alineación Marketing-Ventas .....	81
Ilustración 7. Esquema infraestructura tecnológica escalable .....	82
Ilustración 8. Ciclo de control y mejora continua del proceso de conversión a ventas.....	83
Ilustración 9. Matriz de riesgos .....	89

## Resumen

La presente investigación examina la optimización del proceso de conversión a ventas en empresas de software bajo modelo SaaS en Colombia, a partir de la identificación de los principales cuellos de botella que afectan su desempeño comercial. Se fundamenta en antecedentes que evidencian limitaciones en la alineación entre marketing y ventas y en la gestión del embudo de conversión. El objetivo consistió en analizar estos factores críticos para proponer una estrategia de mejora. Se adoptó un enfoque mixto, con diseño no experimental, transversal y alcance descriptivo-correlacional, apoyado en revisión documental y entrevistas semiestructuradas a actores clave. Los resultados muestran que la calificación de constituye el principal punto crítico, junto con la desalineación interfuncional, la baja trazabilidad del proceso, los ciclos de venta prolongados y la complejidad del producto. A partir de estos hallazgos, se formuló un modelo integral orientado a estandarizar procesos, fortalecer la articulación organizacional y mejorar la gestión mediante métricas. Se concluye que la identificación estructurada de restricciones contribuye a mejorar la eficiencia comercial y la tasa de conversión.

### **Abstract**

This study examines the optimization of the sales conversion process in SaaS software companies in Colombia by identifying key bottlenecks affecting commercial performance. It builds on prior evidence highlighting misalignment between marketing and sales and limitations in funnel management. The objective was to analyze these critical factors to propose an improvement strategy. A mixed-methods, non-experimental, cross-sectional, and descriptive-correlational design was employed, combining document review with semi-structured interviews. Findings indicate that lead qualification is the primary bottleneck, along with functional misalignment, limited process traceability, long sales cycles, and product complexity. Based on these results, an integrated model was developed to standardize processes, strengthen organizational alignment, and improve performance through metrics. The study concludes that systematically identifying constraints enhances commercial efficiency and conversion rates.

## Introducción

### Antecedentes del problema

Diseñar una investigación consistente es trascendental para determinar con exactitud el tema de investigación y justificar su importancia. Permite el alcance que tiene a nivel teórico, práctico y social. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), el planteamiento del problema debe mencionar de manera explícita la pertinencia y viabilidad del proyecto, además debe establecer los objetivos y la pregunta de investigación que van a orientar tanto el análisis como la recolección de información a lo largo del proceso investigativo.

A partir de lo anterior, este trabajo de grado busca analizar los cuellos de botella que afectan el proceso de conversión a ventas en empresas de software, comprender sus causas, y proponer estrategias de mejora orientadas a incrementar la efectividad del proceso comercial, mediante la alineación estratégica entre los equipos de marketing y ventas, y la optimización de sus prácticas de gestión comercial.

Actualmente, en la era digital que estamos viviendo, el comportamiento del consumidor ha cambiado significativamente; los usuarios se encuentran frente a un exceso de información y esperan recibir contenido personalizado antes de tomar una decisión de compra. (Kotler & Armstrong, 2020). Para hacer frente a la situación, las empresas de software se ven ante la necesidad de adoptar un enfoque centrado en el cliente, generando contenido relevante y adaptado a cada audiencia. Además, la experiencia del cliente se ha convertido en un elemento diferenciador clave, lo que exige optimizar cada punto de contacto para fortalecer la fidelización y fomentar recomendaciones (Lemon et al., 2016).

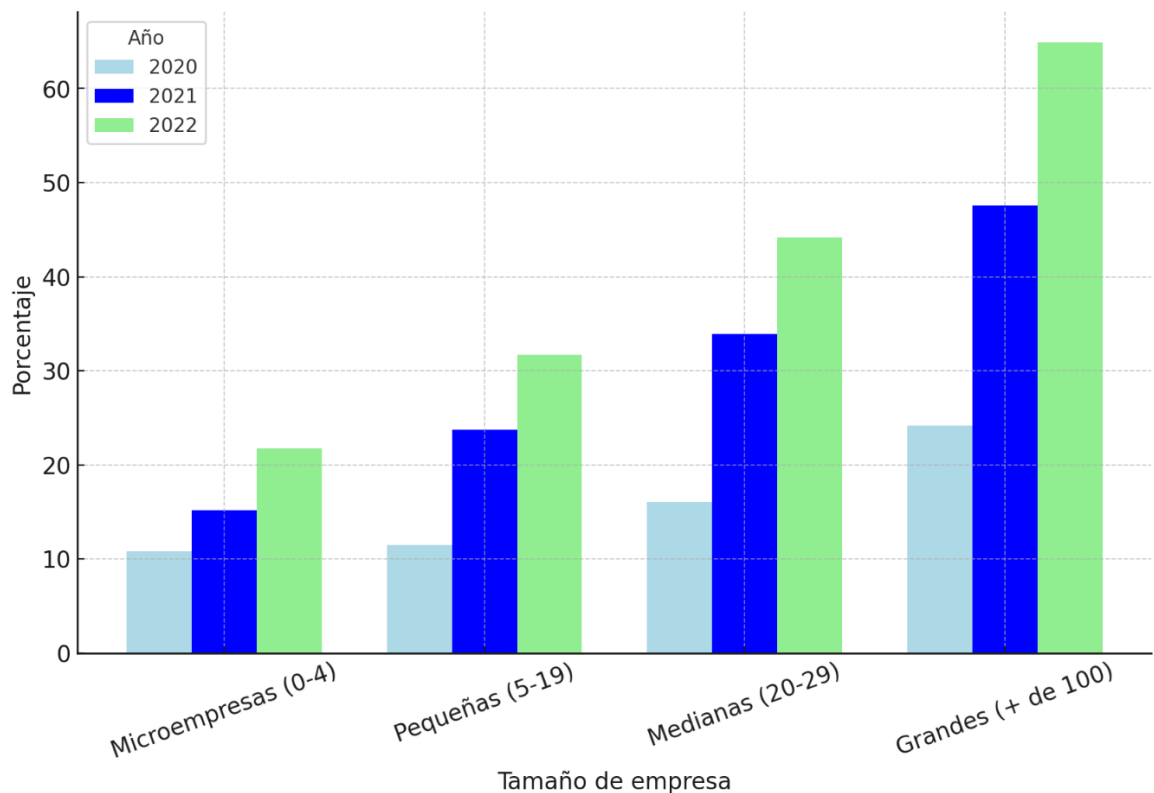
El Banco Mundial (s.f.) menciona que las seis principales economías del mundo (Estados Unidos, China, India, Japón, Alemania y Reino Unido) representan el 70% del valor agregado de los servicios de tecnología de la información, como el desarrollo de

software y la consultoría tecnológica. Además, estos sectores crecieron dos veces más rápido y generaron seis veces más empleo que la economía mundial.

Entre 2020 y 2022, la inversión en soluciones digitales aumentó significativamente, duplicándose en microempresas y triplicándose en grandes compañías. Asia oriental lideró este avance, cuadruplicando su adopción digital del 13 % al 54 % en el mismo periodo.

### Ilustración 1.

*Evolución de la inversión en soluciones digitales por tamaño de empresa.*



*Fuente.* Adaptado de La digitalización mundial en 10 gráficos por Banco Mundial (s.f.).

Henri Fayol (1981), a principios del siglo XX, abordó los conceptos de identificación y superación de ineficiencias en los procesos organizacionales, lo que en términos actuales se conoce como cuellos de botella. Posteriormente, Goldratt y Cox (2016), en su Teoría de Restricciones (TOC), popularizaron el concepto de cuello de

botella para identificar y eliminar dichas situaciones en los procesos productivos. En el campo de las ventas B2B, los ciclos de ventas son normalmente prolongados y requieren de la participación de distintos departamentos y niveles en la toma de decisiones. Esos factores pueden dar lugar a cuellos de botella dentro del proceso de ventas (Rackham, 2020).

**Tabla 1.**

*Comparación entre las teorías de Fayol y Goldratt & Cox aplicadas a ventas.*

<b>Aspecto</b>	<b>Henry Fayol (Administración clásica)</b>	<b>Goldratt y Cox (teoría de restricciones)</b>
Enfoque general.	Eficiencia organizacional mediante planificación y control.	Optimización del flujo eliminando restricciones específicas.
Identificación de problemas.	Análisis global de la organización y sus procesos.	Enfoque en el cuello de botella que limita el rendimiento.
Solución de ineficiencias.	Implementación de principios administrativos y mejora estructural.	Aplicación de los cinco pasos de mejora continua en el área crítica.
Impacto en ventas.	Organización eficiente de equipos y procesos de ventas y marketing.	Incremento de conversión eliminando la principal restricción en el embudo de ventas.

*Fuente.* Adaptado de Fayol (1981) y Goldratt & Cox (2016).

Uno de los desafíos más significativos en la optimización del proceso de conversión a ventas es la falta de alineación entre los departamentos de ventas y marketing. Esta desarticulación puede causar una gestión deficiente de los o la pérdida de oportunidades comerciales valiosas (Kotler & Armstrong, 2020).

La transformación digital ha promovido la adopción de tecnologías especializadas en ventas, como sistemas CRM y las herramientas de análisis de datos (Rigby et al., 2002). Estas herramientas permiten automatizar tareas repetitivas y recopilar información valiosa sobre el comportamiento del cliente. La automatización del marketing, respaldada por tecnologías avanzadas, se ha consolidado como un pilar clave para fortalecer las

estrategias comerciales, facilitando la gestión eficiente de, el seguimiento del embudo de conversión y la personalización de las interacciones con los clientes (Hanning et al., 2023). Además, estas tecnologías contribuyen a detectar cuellos de botella dentro del proceso de ventas y permiten optimizar los flujos comerciales y mejorar las tasas de conversión mediante el uso de analítica de datos.

## Ilustración 2.

*Objetivos de ventas que pueden ser respaldados con automatización.*



*Fuente.* Adaptado de Hannig et al. (2023).

Conforme a lo anterior, es necesario diseñar una estrategia eficaz para optimizar el proceso de conversión a ventas mediante la identificación de los cuellos de botella presentes en el ciclo de ventas, con el fin de promover una mayor integración entre los equipos de marketing y ventas, personalizar la experiencia del cliente y aprovechar las oportunidades que ofrecen las nuevas herramientas de automatización. La combinación de estos factores puede incurrir de manera positiva en la incrementación de la eficiencia

operativa, al igual que fortalecer la posición competitiva de la empresa en un entorno de mercado cada vez más exigente.

### **Descripción del problema**

En el entorno actual de los negocios digitales las empresas de software enfrentan retos importantes para optimizar sus procesos de ventas. Entre los obstáculos más comunes se encuentran los cuellos de botella, que afecta el desempeño comercial.

Estos óbices suelen estar asociados al bajo nivel de automatización en la gestión de ventas, la persistencia de procesos poco eficientes, una segmentación de clientes imprecisa y la falta de herramientas que permitan anticipar el comportamiento de los consumidores (Hanning et al., 2023).

Una manera de abordar estas dificultades es por medio de la Teoría de Restricciones (TOC) desarrollada por Goldratt y Cox, la cual plantea que todo sistema cuenta con al menos una restricción que limita su rendimiento general y, para mejorar su desempeño, es necesario identificar dicha restricción y optimizar el proceso en torno a esta misma (Jacobs & Chase, 2011).

El presente trabajo de grado se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se desarrolla el marco referencial en el cual se abordan el estado del arte, el marco teórico, conceptual, legal y tecnológico con el fin de contextualizar la investigación y sustentar las variables de estudio. Posteriormente, se presenta el diseño metodológico, donde se describe el enfoque de la investigación, el tipo y diseño del estudio, la población y muestra, así como los instrumentos y técnicas de recolección de información.

A continuación, se expone el trabajo de campo, que comprende el procesamiento y análisis de los datos obtenidos, seguido de la presentación y discusión de los resultados, en los que se contrastan los hallazgos con la literatura revisada. Finalmente, se formulan las conclusiones del estudio, junto con las limitaciones identificadas y las líneas de trabajo futuro orientadas a profundizar y ampliar los aportes de la investigación.

El propósito de este trabajo es identificar los principales cuellos de botella dentro del proceso de ventas en empresas SaaS y proponer estrategias orientadas a eliminar o reducir significativamente el impacto de estas restricciones en el mismo. Para esto, y con base en los planteamientos de Hannig et al. (2023), se plantea implementar herramientas de *machine learning* (aprendizaje automatizado), análisis predictivo o procesos de automatización de ventas según corresponda, para segmentar clientes, predecir comportamientos y personalizar las estrategias de ventas.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo desarrollar una estrategia integral que optimice el proceso de conversión a ventas en empresas de software, mediante la identificación y análisis de los cuellos de botella existentes, para mejorar la eficiencia comercial e incrementar la tasa de conversión de clientes potenciales a clientes reales?

## Objetivos

### Objetivo general

Desarrollar una estrategia integral para la optimización del proceso de conversión a ventas en empresas de software, mediante la identificación y análisis de los cuellos de botella existentes, con el fin de mejorar la eficiencia comercial e incrementar la tasa de conversión de clientes potenciales a clientes reales.

### Objetivos específicos

1. Identificar la literatura existente sobre procesos de conversión a ventas en empresas de software, analizando modelos teóricos, estudios de caso, y mejores prácticas, con el propósito de reconocer los cuellos de botella y áreas críticas del proceso, establecer el marco teórico y determinar los factores clave que influyen en su optimización.
2. Comparar los modelos de conversión a ventas empleados en empresas de software, analizando sus metodologías, herramientas y resultados reportados para determinar los factores clave que contribuyen al éxito.
3. Diseñar un modelo de optimización del proceso de conversión a ventas en empresas de software, basado en las mejores prácticas identificadas e integrando estrategias de automatización, junto con herramientas de seguimiento y análisis de resultados, con el fin de mejorar la eficiencia y efectividad del proceso.
4. Evaluar el impacto potencial del modelo de optimización diseñado mediante el análisis de variables establecidas en estudios previos, para medir la viabilidad de la estrategia y formular recomendaciones para su implementación y mejora continua.

## Justificación

Este proyecto de investigación tiene como objetivo optimizar el proceso de conversión a ventas en empresas de software a partir de la identificación de cuellos de botella y la aplicación de estrategias apoyadas en la automatización y el análisis de datos. La propuesta se desarrolla dentro del campo de emprendimiento y gerencia, en el marco del grupo de investigación de dirección y gestión de proyectos, la cual está alineada con la línea de investigación de gestión de proyectos, estrategia y competitividad. Desde su pertinencia, este trabajo busca dar respuesta a una necesidad prioritaria en las empresas del sector tecnológico: incrementar la eficiencia comercial en un entorno altamente competitivo y en constante transformación digital.

Detectar las restricciones que obstaculizan el proceso de ventas permite intervenir sobre los aspectos que afectan de forma directa en la rentabilidad de la empresa. Como mencionan Gutiérrez et al. (2020), una investigación se justifica cuando aborda desafíos estratégicos y contribuye a optimizar la gestión de los recursos dentro del ámbito profesional.

Desde su impacto social, este proyecto contribuye a fortalecer el ecosistema digital al fomentar prácticas de comercialización más eficientes y sostenibles. La mejora de los procesos de ventas dentro de las empresas de software impulsa la competitividad del sector tecnológico, lo que resulta en la creación de empleo calificado, mayor inclusión digital y un acceso más amplio a soluciones innovadoras por parte de diversos actores sociales. Como señalan Ñaupas Paita et al. (2018), las investigaciones con enfoque social deben abordar problemáticas que afecten a sectores amplios de la población, con el fin de promover un desarrollo más equitativo.

En cuanto a las implicaciones prácticas, este trabajo tiene como propósito desarrollar un modelo de optimización aplicable tanto a empresas de software como a organizaciones que gestionan procesos de venta complejos, caracterizados por la

participación de múltiples actores y ciclos prolongados de decisión. El modelo propuesto busca mejorar el desempeño operativo del proceso comercial y al mismo tiempo fortalecer la toma de decisiones gerenciales mediante el uso de información analítica confiable y estructurada. Como lo señalan Baena Paz (2017) y Gregorio Rojas (2023), una investigación adquiere un valor práctico cuando aporta soluciones concretas y aplicables, capaces de generar un impacto en la gestión organizacional y de fortalecer la capacidad de las empresas para enfrentar los desafíos del entorno empresarial.

Desde una perspectiva económica, optimizar el proceso de conversión contribuye a reducir el costo de adquisición de clientes (CAC) y a incrementar la tasa de conversión, lo que se traduce en un mayor retorno de la inversión en las estrategias de marketing y ventas. Dichas mejoras pueden impulsar un crecimiento económico sostenible para las organizaciones involucradas. Como lo plantea Gregorio Rojas (2023), la rentabilidad de una investigación se refleja en su capacidad para generar beneficios económicos concretos que justifiquen la inversión de recursos.

En términos de valor teórico, este proyecto busca aportar al cuerpo de conocimiento sobre la gestión comercial en entornos digitales. Al integrar enfoques como la Teoría de Restricciones de Goldratt & Cox (2016), y la automatización de procesos de marketing de Hanning & Seebacher (2023), avanzamos en la comprensión de los factores que afectan la eficiencia de los procesos de conversión a ventas, al igual que se fortalecen los marcos conceptuales relacionados con la transformación digital y la alineación organizacional. Como mencionan Ñaupas Paita et al. (2018), una justificación teórica sólida está basada en la ampliación de modelos existentes o en la construcción de nuevos enfoques explicativos.

En cuanto a la utilidad metodológica, este proyecto plantea la adopción de un enfoque mixto que combina técnicas cuantitativas y cualitativas con el fin de abordar la problemática desde una perspectiva integral. Dicha combinación permite generar

evidencia sólida sobre la efectividad de las estrategias propuestas y también ofrecer un modelo replicable para futuras investigaciones. Kuada (2012), menciona que el valor de los métodos mixtos está en la integración reflexiva y coherente con los objetivos del estudio, esto fortalece la validez y aplicabilidad de los resultados obtenidos.

## Marco referencial

### Estado del arte

En un entorno cada vez más digital donde la toma de decisiones basada en datos se ha vuelto esencial, las empresas de software se enfrentan a una creciente presión por optimizar sus procesos de conversión. Este proceso, que va desde la captación de leads hasta su transformación en clientes, ha sido impulsado por el uso de tecnologías como la automatización, el *machine learning*, y la inteligencia artificial. La demanda por experiencias más personalizadas y ciclos de ventas más ágiles ha motivado desarrollo de diversas investigaciones centradas en el análisis de herramientas, y metodologías que mejoren la eficiencia comercial.

Una de las líneas de investigación más consolidadas en este ámbito se enfoca en los modelos de *scoring* (puntuación de cliente potenciales). De acuerdo con Wu et al (2024), los enfoques predictivos que emplean algoritmos de aprendizaje automático han mostrado una efectividad significativamente superior frente a los métodos tradicionales en la clasificación de prospectos. Igualmente, Espadilha-Cruz et al. (2021) destaca que la aplicación de técnicas de minería de datos en la gestión de oportunidades fortalece la calidad de la toma de decisiones y contribuye a la reducción del costo de adquisición de clientes (CAC). Estos aportes refuerzan la relevancia de la analítica predictiva como una herramienta estratégica para optimizar los procesos de conversión en ventas.

Desde una perspectiva latinoamericana, Vanegas et al. (2020) proponen un modelo de inteligencia de negocios orientado a optimizar la toma de decisiones dentro del ciclo de ventas en empresas del sector tecnológico. A través del uso de herramientas como Power BI y el respaldo de modelos estadísticos, este enfoque permite analizar variables clave como la tasa de conversión, la duración del ciclo de ventas y la segmentación de clientes, lo que facilita el ajuste de las estrategias comerciales con base en información objetiva y en tiempo real.

De manera similar, Gonzáles-Flores et al. (2025) desarrollan un modelo de *coring* basado en *machine learning* que emplea clasificadores como *gradient boosting* (potenciación gradiente) para predecir la probabilidad de conversión. Este modelo identifica atributos clave como el origen del lead y su estatus dentro del embudo comercial. Cuando se aplican estos modelos en empresas del sector de software se puede mejorar de manera significativa la precisión en la detección de (cliente potencial) de alta calidad, lo que impacta directamente en la eficiencia del proceso de ventas.

Otra innovación relevante es la creación de perfiles de cliente ideal generados con inteligencia artificial, donde la tecnología contribuye a una segmentación más precisa y permite personalizar el contenido en función de comportamientos reales de los usuarios. Las organizaciones que han implementado este enfoque reportan mejoras significativas en las tasas de conversión y una reducción en los costos de adquisición, gracias a campañas de nutrición de altamente adaptadas a las necesidades de cada perfil.

A nivel internacional las investigaciones más recientes resaltan los beneficios del uso de CRM potenciados con inteligencia artificial en distintos tipos de organizaciones. Yusuf et al. (2025) muestran como estas tecnologías permiten automatizar la interacción con los clientes, fortalecer el compromiso del cliente y aumentar la conversión, superando barreras como la escasez de recursos. Por su parte, Oleksii (2025) analiza el caso de Dell, donde la integración de herramientas de analítica predictiva como Lattice Engines, orientadas a la priorización y segmentación avanzada de oportunidades comerciales, ha mejorado la productividad del equipo comercial y optimizado los cierres. Esta sinergia entre IA y CRM permite predecir comportamientos de compra mediante el análisis de señales contextuales y fuentes externas como LinkedIn.

Ishikawa et al. (2025) destacan que en la industria japonesa de software la gestión eficiente de canales de ventas indirectos y una adecuada asignación de recursos inciden directamente en la rentabilidad operativa. Sus resultados resaltan la necesidad de

alinean las estrategias de ventas con los objetivos de marketing y la eficiencia operativa. En esta misma línea, Gaddam et al. (2024) proponen un modelo para optimizar el *Velocity To Sales* (velocidad del proceso comercial), para definir la secuencia ideal de acciones que permitan convertir en clientes en el menor tiempo posible. Estas recientes innovaciones muestran una tendencia hacia la adopción de la inteligencia artificial y las técnicas de optimización para mejorar la eficiencia de los procesos de ventas.

## **Marco teórico**

### ***Escenario geográfico***

Este proyecto se enfoca en el sector de empresas de software como servicio (SaaS). La adopción de nuevas tecnologías y la transformación de los modelos de negocio han incrementado tanto la competencia como la urgencia de contar con procesos de venta más eficientes. El presente contexto adquiere más relevancia en la región analizada donde las empresas enfrentan retos específicos vinculados a la infraestructura tecnológica, la disponibilidad de talento calificado y las crecientes expectativas de los consumidores.

Según Cano et al. (2014), el modelo de *Software as a Service* (SaaS) representa una innovación dentro del campo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), al permitir que los usuarios accedan a aplicaciones directamente desde la nube. Esta modalidad redefine el concepto de software tradicional al convertirlo en un servicio disponible en línea, lo que elimina la necesidad de instalaciones locales y facilita su implementación y uso desde cualquier lugar con conexión a internet. Según el artículo, las características principales del modelo SaaS son:

- **Accesibilidad:** posibilidad de acceso desde cualquier dispositivo conectado a internet.
- **Escalabilidad:** ajuste dinámico de recursos como espacio y memoria según necesidades del cliente.

- **Fiabilidad:** proporciona estabilidad operativa incluso frente a fallos gracias a su arquitectura robusta.
- **Actualizaciones automáticas:** los proveedores se encargan de gestionar actualizaciones y mejoras.
- **Modelo basado en pago por uso:** reduce costos al permitir pagos periódicos según el uso del servicio.

También menciona algunas ventajas para las compañías SaaS:

- Reducción de costos iniciales en infraestructura.
- Soporte continuo, mantenimientos y respaldos garantizados por el proveedor.
- Actualizaciones en tiempo real y sin interrupciones.
- Colaboración eficiente gracias a la accesibilidad remota.

Y también algunas desventajas del modelo SaaS:

- Dependencia de una conexión a internet.
- Temor por la seguridad de datos almacenados en la nube.
- Poca flexibilidad para modificar aplicaciones según necesidades específicas del cliente.

Conforme a lo anterior, el artículo realiza una comparación con el software tradicional donde se evidencia que, mientras que el software tradicional requiere licencias permanentes, instalación y mantenimiento local línea. El modelo SaaS, que se basa en suscripciones, simplifica el acceso global y reduce las barreras para la colaboración y el uso compartido de datos, lo que también representa una alternativa clave en la adopción de soluciones tecnológicas, especialmente en el ámbito empresarial, gracias a su flexibilidad y costos eficientes. Sin embargo, factores como la seguridad y la personalización siguen siendo desafíos importantes.

En su libro de Administración de Ventas, Torres (2014) afirma que el proceso de ventas se compone de una serie de pasos fundamentales orientados a alcanzar una venta efectiva. A pesar de la amplia cantidad de publicaciones existentes sobre el tema el enfatiza que los elementos esenciales de este proceso se mantienen constantes y se adaptan únicamente a las nuevas técnicas y enfoques que surgen con el tiempo.

Se describen seis etapas clave en el proceso de ventas:

1. **Prospección y calificación:** esta fase inicial se centra en la búsqueda e identificación de clientes potenciales que aún no son clientes de la empresa, pero tienen altas probabilidades de convertirse en ellos. La prospección implica identificar quiénes podrían ser los futuros clientes, utilizando diversas fuentes como datos internos de la empresa y referencias.
2. **Contacto e inicio del proceso de venta:** una vez identificados los prospectos, se establece el primer contacto para comenzar formalmente el proceso de venta.
3. **Presentación:** en esta etapa, se presenta el producto o servicio al cliente potencial, destacando sus características y beneficios.
4. **Manejo de objeciones y resistencia a la venta:** durante la presentación o después de ella, es común que los clientes presenten objeciones. El vendedor debe anticipar estas objeciones (relacionadas con el precio, la satisfacción con el proveedor actual, la falta de necesidad inmediata, etc.) y refutarlas de manera rápida y convincente.
5. **Cierre de la venta:** este es el punto culminante del proceso, donde el vendedor solicita el pedido al cliente. El autor menciona que existen diversas técnicas de cierre y que no todos los vendedores son igualmente hábiles para cerrar ventas.
6. **Actividades de posventa:** el trabajo del vendedor no termina con el cierre de la venta. Es crucial realizar un seguimiento del pedido y la entrega del producto de manera eficiente, asegurándose de la satisfacción del cliente. Aunque no todos

los contactos resulten en una venta inmediata, un trabajo profesional puede generar ventas futuras o referencias.

Según el Informe sectorial hardware y software (2024), las exportaciones de servicios informáticos en Colombia establecieron un récord en 2023 al alcanzar \$1.054 millones de dólares, representando el 9% del total de exportaciones de servicios del país. Según datos de Cenisoft, el Centro de Investigación de Fedesoft. Este desempeño refleja el crecimiento continuo del sector digital en la última década, donde las ventas internacionales han aumentado un 178%. Bogotá, Medellín y Cali son las principales ciudades en desarrollo de software, con modelos de negocio que incluyen soluciones SaaS y tecnologías de inteligencia artificial.

Aunque en 2023 el crecimiento del sector digital mostró una desaceleración, este sigue representado el 3.5% del PIB nacional y se mantiene como un pilar fundamental para la transformación digital y la competitividad de la industria. Empresas como SAP Colombia, Accenture Ltda, SoftwareOne Colombia sobresalen por su aporte operativo y por la implementación de soluciones innovadoras basadas en el modelo SaaS. No obstante, esta industria aun enfrenta retos importantes como la escasez de talento especializado en el diseño y desarrollo de estas tecnologías, lo que limita su capacidad de expansión y consolidación.

De acuerdo con Ximena Duque, presidenta de Fedesoft, el software y las plataformas SaaS juegan un papel clave en la reactivación económica del país. No obstante, señala que aún es necesario avanzar hacia una adopción más amplia y generalizada de estas tecnologías. Además, enfatiza en que los márgenes operativos de las empresas de este sector han mostrado una tendencia al alza, lo que resalta la rentabilidad del modelo SaaS tanto en el mercado nacional como internacional.

### ***Escenario temporal***

El periodo de análisis comprende los años 2021 a 2025, una etapa profundamente influenciada por los efectos de la pandemia COVID-19 que aceleró los procesos de digitalización y transformó las dinámicas de ventas en múltiples sectores. Este escenario impulsó a las empresas de software a explorar nuevas formas de interacción con sus clientes, haciendo que la optimización del proceso de conversión se convierta en un componente clave dentro de la gestión comercial. En este sentido, el marco temporal propuesto permite examinar de forma dinámica como han evolucionado las estrategias de ventas frente a cambios abruptos en el entorno del sector tecnológico.

### ***Teoría y modelos de investigación***

El marco teórico de esta investigación se construye a partir de diversas teorías y modelos que permiten comprender en profundidad el proceso de conversión a ventas. Como señalan Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), este componente es fundamental para contextualizar el problema de investigación y sustentar las hipótesis planteadas.

Teniendo en cuenta lo dicho, se integran para esta investigación las siguientes teorías y modelos, los cuales no solo aportan definiciones conceptuales, sino que constituyen un marco integral para comprender y optimizar el proceso de conversión a ventas en empresas de software. Cada enfoque ofrece una perspectiva complementaria que, al integrarse, permite abordar las variables críticas de la investigación: el costo de adquisición de clientes (CAC), la tasa de conversión, el tiempo del ciclo de ventas, la segmentación de clientes y el nivel de automatización en la gestión comercial.

Por ejemplo, el modelo de Lead Scoring y el de Revenue Operations se relacionan directamente con la eficiencia en la clasificación y gestión de prospectos, impactando de manera inmediata en la reducción del CAC y en la mejora de la tasa de conversión. Las teorías de SPIN Selling y Challenger Sale aportan metodologías consultivas que enriquecen la interacción con el cliente, acortando ciclos de ventas y

fortaleciendo la propuesta de valor. Enfoques como el TAM y el UTAUT permiten anticipar barreras en la adopción tecnológica, lo que resulta esencial para empresas SaaS que dependen de la aceptación de sus plataformas digitales.

También, la Teoría de Restricciones ofrece un método sistémico para identificar cuellos de botella en el embudo comercial, mientras que la Administración por Objetivos asegura la alineación estratégica de los equipos en torno a indicadores clave. Por último, la Inteligencia de Negocios proporciona la base analítica para transformar datos en decisiones, potenciando la capacidad de las organizaciones para ajustar sus estrategias en tiempo real.

Estas teorías, en conjunción, conforman un marco robusto que sustenta la hipótesis de investigación: que la identificación y optimización de cuellos de botella, apoyada en herramientas de automatización y analítica, puede incrementar significativamente la eficiencia comercial y la tasa de conversión en empresas de software.

- *Challenger Sale*: El modelo Challenger Sale, desarrollado por Dixon y Adamson (2011), surge como una alternativa a las ventas tradicionales, proponiendo que los vendedores más efectivos no se limitan a responder necesidades explícitas del cliente, sino que los retan con nuevas perspectivas y conocimientos. Este enfoque se fundamenta en la capacidad de enseñar, adaptar y tomar control de la conversación comercial.

Su principal aporte radica en la diferenciación: al ofrecer perspectivas estratégicas, el vendedor se convierte en un consultor que educa al cliente y lo guía hacia soluciones innovadoras. En el contexto SaaS, este modelo permite posicionar las plataformas como herramientas transformadoras, mostrando valor más allá de las funcionalidades técnicas y conectando con la estrategia del negocio del cliente.

- **Inteligencia de Negocios:** La inteligencia de negocios (BI), propuesta por Vanegas et al. (2020), se define como el conjunto de herramientas y metodologías que permiten transformar datos en información útil para la toma de decisiones. Su origen se vincula con el desarrollo de sistemas analíticos capaces de integrar grandes volúmenes de datos y generar reportes dinámicos.

El aporte central de BI es la capacidad de identificar patrones y tendencias que fortalecen la gestión comercial. En empresas SaaS, el uso de *dashboards* y plataformas como Power BI facilita el monitoreo en tiempo real de variables críticas como tasa de conversión, duración del ciclo de ventas y segmentación de clientes, lo que permite ajustar estrategias con base en evidencia objetiva.

- **Modelo Administración por Objetivos:** Peter Drucker (1954) introdujo la Administración por Objetivos (APO) como un modelo de gestión basado en la definición clara de metas medibles y alcanzables. La esencia de esta teoría es alinear los esfuerzos individuales y colectivos hacia objetivos previamente acordados.

Su aporte más relevante es la disciplina organizacional que genera: al establecer indicadores concretos, se facilita la evaluación del desempeño y la coordinación entre áreas. En el ámbito SaaS, la APO permite que marketing y ventas trabajen bajo métricas comunes como CAC, tasa de conversión y retención, asegurando coherencia en la ejecución de estrategias comerciales.

- **Modelos de *Lead Scoring*:** De acuerdo con Wu et al. (2024), el *lead scoring* consiste en clasificar prospectos según su probabilidad de convertirse en clientes, asignando puntuaciones basadas en atributos y comportamientos. Los modelos tradicionales se apoyaban en reglas estáticas, mientras que los actuales integran algoritmos de *machine learning* para mayor precisión.

El aporte clave es la optimización de recursos: al priorizar leads de alta calidad, se incrementa la eficiencia del proceso comercial. En SaaS, estos modelos permiten que los equipos concentren esfuerzos en clientes con mayor potencial de conversión, reduciendo costos y acelerando el ciclo de ventas

- *Revenue Operations (RevOps)*: RevOps (Garter, 2024), es un enfoque contemporáneo que busca integrar marketing, ventas y servicio al cliente bajo un mismo marco de métricas y procesos. Su origen responde a la necesidad de superar los silos organizacionales que dificultan la eficiencia comercial.

El aporte principal es la creación de un flujo único de información y gestión, lo que mejora la coordinación y la transparencia. En empresas SaaS, RevOps permite que CRM, automatización y soporte trabajen de manera sincronizada, garantizando una experiencia homogénea para el cliente y maximizando la conversión.

- *SPIN Selling*: Neil Rackham (1988), desarrolló el método *SPIN Selling* como una técnica de ventas consultivas basada en preguntas estratégicas: Situación, Problema, Implicación y Necesidad. Este modelo busca comprender profundamente al cliente antes de ofrecer una solución.

Su aporte radica en acortar ciclos de ventas complejos mediante el descubrimiento de necesidades ocultas. En SaaS B2B, *SPIN Selling* es especialmente útil para justificar el valor agregado de soluciones tecnológicas, mostrando cómo estas impactan directamente en la operación y competitividad del cliente.

- *Technology Acceptance Model (TAM)*: El TAM, formulado por Davis (1989), explica la adopción tecnológica a partir de dos factores: utilidad percibida y facilidad de uso. Su origen se encuentra en estudios de comportamiento organizacional y psicología aplicada a la tecnología.

El aporte fundamental es la capacidad de anticipar barreras en la adopción de nuevas soluciones. En SaaS, este modelo orienta el diseño de interfaces y experiencias de usuario, asegurando que los clientes perciban valor inmediato y reduzcan la resistencia al cambio, lo que impacta directamente en la conversión.

- Teoría de Restricciones (TOC): La Teoría de Restricciones (TOC), de Goldratt y Cox (2016), plantea que todo sistema tiene al menos una restricción que limita su rendimiento global. Su metodología se centra en identificar y eliminar cuellos de botella para mejorar el flujo.

El aporte clave es ofrecer un método sistemático de mejora continua. En SaaS, la TOC permite detectar fases críticas del embudo de ventas como la calificación de leads o el cierre y optimizar recursos en torno a ellas, incrementando la tasa de conversión y reduciendo tiempos de ciclo.

- *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)*: El modelo UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology), propuesta por Venkatesh et al. (2003), integra diversos enfoques previos para explicar la adopción tecnológica, considerando factores como influencia social, esfuerzo esperado y condiciones facilitadoras.

Su aporte es ofrecer una visión holística de la aceptación tecnológica, más allá de la utilidad percibida. En SaaS, UTAUT ayuda a comprender cómo distintos segmentos adoptan soluciones digitales y orienta estrategias de marketing que refuercen confianza, soporte y facilidad de uso, elementos clave para la conversión.

Para la presente investigación, es necesario dividir el marco teórico en las siguientes variables:

- Tasa de Conversión.
- Costo de Adquisición de Clientes (CAC).
- Puntaje de Calificación de *Leads*.

- Tasa de Retención y Recompra.
- Calidad de la Segmentación de Clientes.

La revisión de las nueve teorías y modelos presentados evidencia que, aunque cada uno aborda dimensiones específicas de la gestión comercial y la adopción tecnológica, en conjunto conforman un entramado conceptual que sustenta la investigación. Desde enfoques clásicos como la Administración por Objetivos y la Teoría de Restricciones, hasta metodologías consultivas como *SPIN Selling* y *Challenger Sale*, se observa una evolución hacia modelos más integrados y basados en datos, como *Revenue Operations*, *Lead Scoring* y la Inteligencia de Negocios.

Este recorrido teórico permite comprender que la optimización del proceso de conversión a ventas en empresas de software no depende de una única herramienta o enfoque, sino de la articulación de distintos marcos que abordan tanto la eficiencia operativa como la experiencia del cliente. Variables como el CAC, la tasa de conversión, el tiempo del ciclo de ventas, la segmentación de clientes y el nivel de automatización encuentran soporte en estas teorías, que ofrecen criterios para su análisis y mejora.

### **Marco conceptual**

El marco conceptual de este proyecto se centra en las variables preliminares identificadas y en sus respectivas definiciones conceptuales. Estas variables son fundamentales para comprender y analizar el proceso de conversión a ventas en empresas dedicadas al desarrollo de soluciones bajo el modelo de SaaS.

1. Tasa de Conversión (*Conversion Rate*):
  - a. Definición conceptual: representa el porcentaje de leads o prospectos que logran completar una acción objetivo, como convertirse en clientes de pago.

- b. Relevancia: esta métrica es esencial para evaluar la eficacia de las estrategias comerciales implementadas (Chaffey & Smith, 2017). En entornos SaaS, una alta tasa de conversión implica que los esfuerzos de marketing y ventas están alineados con las necesidades del cliente.
2. Costo de Adquisición de Clientes (CAC):
  - a. Definición conceptual: corresponde al cálculo del total invertido en actividades de marketing y ventas, dividido entre la cantidad de nuevos clientes obtenidos durante un período específico.
  - b. Relevancia: proporciona una medida de la eficiencia económica de la organización (Kotler & Keller, 2016). Su análisis comparativo con el valor de vida del cliente (CLV) permite determinar la rentabilidad del modelo de negocio.
3. Tiempo del Ciclo de Ventas (*Sales Cycle Time*):
  - a. Definición conceptual: define el tiempo promedio desde el primer contacto con un lead hasta su conversión en cliente.
  - b. Relevancia: impacta directamente en la eficiencia del proceso comercial y es especialmente crítico en mercados B2B donde los ciclos son más prolongados (Stevenson, 2012). Una reducción en este ciclo está asociada con mayores niveles de eficiencia operativa.
4. Nivel de Automatización del Proceso Comercial:
  - a. Definición conceptual: hace referencia a la integración de tecnologías y herramientas automatizadas para optimizar tareas y flujos en el proceso de ventas.
  - b. Relevancia: la automatización permite escalar operaciones, mejorar la eficiencia y reducir errores humanos (Davenport & Harris, 2007; Hannig & Seebacher, 2023).

5. Calidad de la Segmentación de Clientes:
  - a. Definición conceptual: se trata de la precisión con la que se categorizan los clientes potenciales en grupos homogéneos basados en características compartidas.
  - b. Relevancia: una segmentación adecuada permite asignar recursos de forma más eficiente y mejorar la tasa de conversión (Kotler & Keller, 2016).
6. Puntaje de Calificación de *Leads* (*Lead Scoring*):
  - a. Definición conceptual: el *scoring* es un modelo cuantitativo que asigna una puntuación a cada prospecto con base en características demográficas y comportamentales, como la interacción con contenidos o el rol dentro de la organización (Wu et al., 2024).
  - b. Relevancia: este sistema permite priorizar leads con alta probabilidad de conversión, optimizando la gestión del embudo de ventas.
7. Tasa de Retención y Recompra (*Retention and Repeat Purchase Rate*):
  - a. Definición conceptual: refleja el porcentaje de clientes actuales que continúan utilizando los productos o servicios de la empresa y la frecuencia con la que realizan compras recurrentes.
  - b. Relevancia: aunque es una métrica posterior a la conversión inicial, está estrechamente relacionada con la fidelización y el crecimiento sostenido del negocio (Kotler, 2017). Una alta tasa de retención reduce el CAC y aumenta el retorno sobre la inversión.

Este marco conceptual constituye un pilar esencial para examinar las variables críticas asociadas al proceso de conversión a ventas en empresas de Saas. Asimismo, será la base para analizar las interacciones entre dichas variables y su impacto en la eficiencia y efectividad del proceso de ventas.

## Marco legal y tecnológico

El marco legal y tecnológico permite establecer los límites normativos que regulan el fenómeno de estudio de acuerdo con los postulados de Hernández-Sampieri y Mendoza (2023). En Colombia, el uso de sistemas CRM, analítica de datos e inteligencia artificial en procesos comerciales se encuentra regulado por el marco normativo de protección de datos personales, encabezado por la Ley 1581 de 2012, la cual establece los principios y disposiciones aplicables al tratamiento de datos personales por parte de organizaciones públicas y privadas. Esta ley es desarrollada por el Decreto 1377 de 2013, que regula aspectos relacionados con la autorización del titular, las políticas de tratamiento y las responsabilidades de los responsables y encargados de la información. En el contexto de esta investigación, dichas normas resultan relevantes debido al uso de datos de clientes y prospectos en actividades de segmentación, priorización y análisis del proceso de conversión a ventas, lo que exige el cumplimiento de principios como la finalidad, la confidencialidad y la seguridad de la información, bajo la supervisión de la Superintendencia de Industria y Comercio.

En relación con el uso de tecnologías basadas en inteligencia artificial, Colombia ha definido lineamientos orientados a promover una adopción responsable de estas herramientas en el ámbito organizacional. El CONPES 3975 de 2019, que establece la Política Nacional de Transformación Digital, reconoce la inteligencia artificial como un habilitador estratégico para la competitividad y la productividad, e incorpora principios asociados a su uso ético, transparente y centrado en las personas. De manera complementaria el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) ha formulado lineamientos para el desarrollo y uso responsable de la inteligencia artificial, destacando la importancia de la aplicabilidad de los modelos, la mitigación de sesgos y la protección de los derechos de los usuarios. Estos aspectos son pertinentes para el presente estudio, dado que la aplicación de inteligencia artificial en

procesos comerciales debe realizarse de manera coherente con los principios de responsabilidad y buen uso tecnológico.

A nivel internacional, existen marcos legales como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea (2016), que establecen estrictas normas sobre el tratamiento y almacenamiento de datos personales, lo que impacta a empresas que operan en mercados globales. Asimismo, la Ley de Privacidad del Consumidor de California de 2018 (CCPA), a pesar de no ser una ley federal, ha tenido un impacto mucho más allá del estado californiano, dado que muchas de las grandes tecnológicas están ubicadas en el área, además, sus estándares en políticas de privacidad se aplican en todo el territorio estadounidense.

Desde el ámbito tecnológico, la digitalización ha favorecido la incorporación de herramientas de automatización y de análisis de datos en los procesos de ventas. La inteligencia artificial, el *machine learning* y los sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM) permiten optimizar la conversión de prospectos a clientes efectivos (Russell & Norvig, 2021). De acuerdo con Marr (2021), la analítica avanzada y la inteligencia artificial permiten a las organizaciones aplicar métodos predictivos, lo que les permite anticiparse a las necesidades del mercado y así adaptar las interacciones comerciales de forma automatizada y personalizada optimizando procesos en las ventas.

Lo anterior es sumamente relevante para las empresas de software, puesto que el volumen de interacciones digitales y la velocidad de respuesta, repercuten directamente en las tasas de conversión. Los modelos predictivos de puntuación y los tableros de control de datos pueden ayudar a las empresas a enfocar esfuerzos en los prospectos con mayor potencial, de la misma forma que permitirán reducir el ciclo de ventas y mejorar los índices de cierre.

## **Hipótesis**

La identificación y análisis de los cuellos de botella en el proceso comercial permite optimizar la tasa de conversión a ventas en empresas de software bajo modelo SaaS.

### **Tipología**

La hipótesis formulada se clasifica como hipótesis de trabajo de tipo causal, puesto que plantea una relación directa entre la identificación de cuellos de botella y la mejora en las tasas de conversión en empresas de software bajo modelos SaaS. (Hernández- Sampieri & Mendoza, 2023).

## Variables

Las variables correlacionales permiten identificar atributos que pueden cambiar o medirse en el proceso de recolección de datos, facilitando la comprensión de las relaciones entre distintas dimensiones del aspecto analizado.

De acuerdo con Martínez Ruiz (2018), las variables en una investigación cuantitativa deben reflejar aspectos observables y medibles del objeto de estudio, y deben definirse de forma clara para registrar su comportamiento durante la intervención investigativa. Por su parte, Hernández-Sampieri y Mendoza (2023) señalan que en investigaciones orientadas a la mejora de procesos o al desarrollo de nuevas tecnologías, la identificación adecuada de variables permite reconocer las dimensiones susceptibles de optimización. En el caso de los estudios correlacionales el propósito se centra en examinar la asociación entre variables que pueden influirse de manera recíproca, con el fin de comprender la dinámica relacional del fenómeno analizado.

Siguiendo los postulados de Hernández-Sampieri y Mendoza (2023) la definición conceptual y operacional de las variables son esenciales en cualquier investigación ya que permiten una comprensión profunda y una medición precisa de los fenómenos estudiados. La definición conceptual delimita el sentido en que cada variable será entendida dentro del estudio, dando coherencia teórica y alineación con el marco científico y profesional. Sin embargo, estos conceptos no bastan por si solos para vincularse con la realidad empírica de manera directa.

Por esta razón, la definición operacional resulta fundamental ya que describe con precisión los procedimientos y técnicas necesarios para medir la variable, permitiendo que esta se vuelva observable y verificable en el plano empírico. Tanto la definición conceptual como la operacional son indispensables, la primera ofrece el sustento teórico del estudio y la segunda convierte el marco teórico en acciones concretas para la recolección de datos, lo que contribuye a garantizar la validez y confiabilidad de los

resultados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023). Las variables preliminares han sido definidas a partir de aportes teóricos y empíricos identificados en literatura académica reciente, lo que permite sustentar su pertinencia y aplicabilidad en contextos reales del entorno SaaS.

Comendeiro (2021) señala factores como la automatización, la segmentación adecuada y el seguimiento del ciclo de ventas como elementos de control que favorecen el desempeño y la sostenibilidad organizacional. Asimismo, Vasilieva y Loseva (2019) introducen el análisis de la economía unitaria (Unit Economics) y la teoría de restricciones (TOC) como herramientas para diagnosticar cuellos de botella y proponer estrategias de optimización por etapa, resaltando la relevancia de medir variables como el CAC, la tasa de conversión y el tiempo de ciclo de ventas.

Wu et al. (2024) demuestran en su estudio que los modelos productivos mejoran significativamente la tasa de conversión, reducen el CAC y elevan la calidad de los adquiridos. Estos hallazgos refuerzan la importancia de definir y analizar estas variables para crear un marco sólido que permita evaluar el rendimiento de los procesos comerciales en empresas SaaS.

A continuación, se presenta el desarrollo detallado de las variables correlacionales incluidas en este proyecto junto con sus definiciones conceptuales y operacionales, asimismo se mencionan los indicadores propuestos y los instrumentos de recolección de datos.

**Tabla 2.***Categorización de variables.*

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos de medición</b>
Tasa de conversión ( <i>Conversion Rate</i> )	Porcentaje de usuarios que realizan una acción deseada en un embudo de ventas, como registrarse o comprar.	Número de usuarios que completaron la acción objetivo dividido por el total de usuarios en la etapa anterior, medido con herramientas como Google Analytics o CRM.	Porcentaje de conversión general. Porcentaje de conversión por etapa: visita > lead, lead > MQL, MQL > SQL, SQL > cliente.	Entrevistas al equipo comercial, revisión de la literatura especializada sobre tasas estándar de conversión, análisis de estudios de caso
Costo de adquisición de clientes (CAC)	Costo promedio incurrido para captar un cliente nuevo, considerando inversiones en marketing y ventas	Gastos totales en marketing y ventas divididos por el número de nuevos clientes adquiridos, medido con CRM y reportes financieros.	CAC mensual o trimestral. Comparación CAC vs. valor promedio del cliente (CLV).	Revisión bibliográfica sobre costos promedios de adquisición en SaaS, reportes financieros, informes sectoriales.
Tiempo del ciclo de ventas	Duración del proceso comercial desde el primer contacto hasta el cierre de la venta, reflejando la agilidad del proceso	Días hábiles desde la generación de un lead hasta el cierre, medido con CRMs como Salesforce o HubSpot.	Tiempo promedio de cierre de ventas por tipo de producto. Desviación estándar en duración del ciclo.	Entrevista al equipo comercial, análisis de <i>benchmarking</i> (análisis comparativo) del sector.

Nivel de automatización en el proceso comercial	Grado de uso de herramientas tecnológicas para gestionar tareas repetitivas como el seguimiento o calificación de leads	Porcentaje de actividades gestionadas automáticamente y número de herramientas activas, evaluado mediante auditorías y encuestas al equipo comercial	% de tareas automatizadas (seguimiento, correos, calificación). Número de herramientas de automatización activas.	Entrevista al equipo comercial, revisión del estado del arte.
Calidad de la segmentación de clientes	Capacidad de agrupar <i>leads</i> en función de características relevantes para diseñar estrategias personalizadas.	Coherencia entre criterios de segmentación y resultados obtenidos (p.e., tasas de conversión) mediante revisión documental y encuestas al equipo comercial.	% de <i>leads</i> bien calificados (convertidos). Ratio de conversión por segmento.	Revisión documental de estrategias de segmentación, Entrevista al equipo comercial.
Puntaje de calificación de leads	Valor numérico asignado a un lead según su perfil y comportamiento para predecir la probabilidad de conversión.	Criterios específicos como interacción y sector medidos con plataformas automatizadas como HubSpot, analizando la relación entre puntaje y tasa de cierre.	Distribución de leads según su puntaje. Relación entre puntaje y tasa de cierre.	Revisión bibliográfica de modelos de <i>Lead Scoring</i> aplicados a SaaS, entrevistas con responsables de ventas.
Tasa de retención y recompra	Porcentaje de clientes que se mantienen activos o realizan compras adicionales tras un periodo específico.	Número de clientes que renuevan o compran dividido por el total de clientes al inicio del periodo, medido con CRM, bases de datos y sistemas de facturación.	Tasa de renovación mensual o anual. Promedio de compras por cliente.	Revisión bibliográfica, análisis de casos documentados.

*Fuente.* Elaboración propia a partir de Comendeiro (2021), Vanegas et al. (2020), Vasilieva & Loseva (2019) y Wu et al. (2024).

## **Diseño metodológico**

La presente investigación tiene como objetivo optimizar el proceso de conversión a ventas en empresas de software, identificando los cuellos de botella y analizando estrategias de mejora. Por lo anterior, se establece el siguiente diseño metodológico fundamentado en enfoques teóricos y metodológicos partiendo de la literatura de la investigación académica.

### **Enfoque en la investigación**

La investigación se fundamenta en un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos de recolección y análisis de datos. Con base en los postulados de Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), se explica que un método mixto permite comprender un fenómeno desde distintas perspectivas, combinando la profundidad interpretativa del enfoque cualitativo con la precisión del enfoque cuantitativo.

### ***Fundamentación teórica del enfoque***

- **Cualitativo:** como lo menciona Creswell (2014), este enfoque es apropiado cuando se busca analizar fenómenos en un contexto natural y obtener información sobre percepciones y experiencias lo más detalladas posible. Con lo cual, se aplicará para identificar las causas de los cuellos de botella en el proceso de conversión a ventas a través de revisión de documentación, estudios de caso y entrevistas a personal de marketing y ventas.
- **Cuantitativo:** según Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), el análisis cuantitativo permite medir variables y analizar las relaciones de causalidad entre estas, lo que permitirá evidenciar indicadores clave como la tasa de conversión, tiempos promedio en cada fase del embudo de ventas y los niveles de eficiencia en los procesos de conversión.

## **Diseño de investigación**

La investigación se basa en un diseño no experimental, transversal y de tipo descriptivo-correlacional.

- **Diseño no experimental:** de acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2023) la investigación no experimental se basa en la no intervención del investigador en el fenómeno que se está estudiando, se centra en observar y analizar, lo que en el caso de esta investigación son las condiciones existentes en el proceso de ventas de empresas de software.
- **Diseño transversal:** se adopta un diseño transversal, puesto que este permite identificar los cuellos de botella que se presentan en el proceso de conversión a ventas. Asimismo, este tipo investigación es útil cuando se busca describir características de una población en un momento en específico sin necesidad de realizar un seguimiento a largo plazo (Creswell, 2014).

### ***Descriptivo-correlacional***

- **Descriptivo:** a partir de este método, se pretende identificar el proceso de conversión a ventas, además de los principales cuellos de botella. Kerlinger y Lee (2002) mencionan que la investigación de tipo descriptivo busca definir los aspectos y características más significativos de un fenómeno, lo que permite generar una visión detallada del problema sin manipular las variables.
- **Correlacional:** la metodología correlacional permitirá analizar las relaciones existentes entre restricciones o fallas que se presenten en el proceso de conversión y variables como la tasa de conversión o la eficiencia comercial en los procesos de marketing. Este tipo de investigación permite medir la relación entre dos o más variables sin establecer una causalidad directa (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

## Instrumento

El *Customer Development* (Desarrollo de Cliente) es un enfoque metodológico desarrollado por Steve Blank que se utiliza para validar y desarrollar modelos de negocio a través de la interacción directa con los clientes. Este instrumento se basa en la premisa de que los startups y las empresas innovadoras deben salir de sus oficinas para hablar con los clientes, comprender sus necesidades y ajustar sus ofertas en consecuencia (Blank, 2013).

El modelo de *Customer Development* plantea un enfoque iterativo para validar ideas de negocio antes de escalar. El modelo funciona basado en la recolección de datos cualitativos y cuantitativos a través de entrevistas, encuestas y pruebas de producto. Este proceso se divide en cuatro fases: descubrimiento del cliente, validación del cliente, creación del cliente y construcción de la empresa, cada fase con un propósito específico en el desarrollo del modelo. (Blank, 2013).

En la fase de descubrimiento de clientes el objetivo es identificar quienes son los usuarios potenciales y comprender con precisión los problemas que enfrentan. Esta etapa se centra en el aprendizaje directo a partir de la interacción y el análisis del comportamiento del cliente que permite refinar las hipótesis iniciales. Luego sigue la etapa de validación donde se produce el producto mínimo viable para comprobar si la solución propuesta genera valor y si el mercado está dispuesto a pagar por ella. Si no se obtienen resultados favorables, se hacen ajustes o se replantean hipótesis.

La siguiente fase es la creación de clientes y se orienta en generar demanda, optimizar los canales de adquisición y fortalecer la relación con los primeros usuarios. Finalmente, en la etapa de construcción de empresa se estructuran los procesos internos, equipos y funciones clave para permitir un crecimiento sostenido de la empresa.

El enfoque proporciona una visión centrada en el cliente que permite a las empresas obtener retroalimentación directa y relevante de su mercado objetivo. Esta

metodología ha sido ampliamente aceptada en el ámbito del emprendimiento y la innovación, evidenciando que muchas empresas fracasan debido a la falta de comprensión de las necesidades de sus clientes (Blank, 2013). Herramientas como plataformas de CRM y software especializado en el análisis de datos son útiles para gestionar la información obtenida y medir el impacto de las decisiones tomadas.

Para el desarrollo de este trabajo se adjunta el instrumento original, *Customer Development Checklist*, el cual se encuentra en el Anexo 1 y fue tomado del libro *The Four Steps of Epiphany* de Steve Blank (2013), y en el Anexo 2 se incluye la versión inicial adaptada, elaborada a partir del *Customer Development Checklist* de Blank. Esta versión inicial fue sometida a un proceso de validación mediante el coeficiente de V de Aiken, cuyos resultados tabulados y las evaluaciones de cinco jueces con formación educativa y profesional pertinente se presentan en el Anexo 3. Finalmente, el Anexo 4 contiene la versión final y corregida del instrumento, ajustada con base en la retroalimentación y hallazgos obtenidos durante el proceso de validación.

El instrumento va a facilitar la identificación de cuellos de botella en los procesos de conversión a ventas mediante la información recopilada, facilitando el análisis de las variables preliminares como el Costo de Adquisición de Clientes, las Tasas de conversión, y la duración del ciclo de ventas, dándonos información vital para plantear recomendaciones prácticas orientadas a mejorar la eficiencia de este proceso comercial.

### **Inferencia del estudio**

La investigación se realizó a partir del análisis conjunto de la información cualitativa y cuantitativa recolectada durante el desarrollo del trabajo de campo, con el propósito de identificar patrones y relaciones asociadas al proceso de conversión a ventas en empresas SaaS. La información obtenida mediante entrevistas y el análisis de variables clave permitió interpretar el comportamiento del proceso comercial y contrastar los hallazgos con los fundamentos teóricos establecidos en el marco referencial.

Desde un enfoque descriptivo-correlacional, se analizaron las relaciones existentes entre los cuellos de botella identificados y variables como la tasa de conversión, el costo de adquisición de clientes, el tiempo del ciclo de ventas y el nivel de automatización del proceso comercial. Este análisis permitió comprender cómo determinadas prácticas y condiciones operativas se asocian con variaciones en la eficiencia del proceso de ventas, sin establecer relaciones causales directas.

Sumado a lo anterior, la inferencia obtenida sirvió como base para la validación de la hipótesis planteada y para la formulación de conclusiones orientadas a la optimización del proceso de conversión a ventas. Los resultados inferidos aportaron evidencia empírica que sustenta la propuesta de estrategias de mejora, alineadas tanto con los hallazgos del estudio como con la literatura académica revisada.

### **Población**

La población objeto de este proyecto corresponde a las empresas de software que operan bajo el modelo Software as a Service (SaaS) en Colombia. Se incluyen aquellas organizaciones que cuentan con procesos estructurados para la captación de y la conversión de clientes, hacen uso de plataformas CRM y aplican estrategias de marketing digital. El enfoque se dirige especialmente a las áreas comerciales, en particular los equipos de ventas encargados de gestionar prospectos y concretar cierres de negocio.

Según lo planteado por Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), una adecuada delimitación de la población en estudios cuantitativos requiere definir con claridad sus características en términos de contenido, ubicación, y temporalidad, lo cual permite garantizar tanto la coherencia metodológica, como la viabilidad del estudio. Basado en estos criterios, este trabajo se centra exclusivamente en empresas SaaS formalmente establecidas, con operaciones activas y experiencia demostrable en la gestión comercial dentro del ámbito digital.

### **Unidad de análisis**

La unidad de análisis de este trabajo está conformada por los profesionales que desempeñan funciones en las áreas comerciales y de marketing de las empresas seleccionadas, entre ellos gerentes de ventas, gerentes de marketing y ejecutivos de cuentas. La elección de estos perfiles corresponde a su rol activo en la implementación de estrategias y en la gestión de procesos que inciden directamente en la conversión de leads a clientes.

### **Muestra**

Dado que no es viable acceder a la totalidad de la población de empresas SaaS en Colombia la investigación adoptó un muestreo no probabilístico de tipo intencional. Esta decisión responde a la necesidad de seleccionar casos que representen de manera adecuada las características estructurales del sector y que aporten información relevante para el análisis de los procesos de conversión B2B. En coherencia con los lineamientos metodológicos de Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), la estrategia de muestreo privilegió la pertinencia analítica sobre la representatividad estadística, asegurando la alineación entre la unidad de análisis y los objetivos de la investigación.

Los criterios de inclusión fueron definidos con base en la naturaleza del fenómeno estudiado. Las empresas seleccionadas deben contar con al menos dos años de operación activa, utilizar herramientas CRM o sistemas de automatización comercial y disponer de equipos comerciales formalizados y con roles definidos. Estos criterios garantizan que las organizaciones hayan superado la fase inicial de validación de mercado y generen información suficiente para analizar dinámicas de conversión.

La homogeneidad sectorial en términos de modelo de negocio favorece la comparabilidad entre casos, mientras que la diversidad controlada en tamaño permite identificar patrones transversales y variaciones contextuales.

La selección del número de participantes siguió la lógica de muestreo teórico (*theoretical sampling*) propuesta por Eisenhardt (1989), según la cual los casos no se eligen por representatividad probabilística sino por su capacidad de replicar o extender la teoría emergente, llenando categorías conceptuales relevantes para el fenómeno de estudio. En base a este principio se busca conformar una muestra que abarque diversidad de roles dentro de las áreas comerciales y de marketing, así como variedad en sectores de operación y niveles de madurez organizacional dentro del ecosistema SaaS colombiano. Esta estrategia de selección corresponde a lo que Eisenhardt denomina tipos polares (*polar types*), casos deliberadamente diversos, cuyas diferencias hacen que los procesos de interés sean fácilmente observables y comparables. Esto permite identificar patrones transversales al sector y variaciones atribuibles a las características organizacionales.

Se determina un tamaño muestral de ocho casos, cifra que se ubica en la zona central del rango de cuatro a diez que Eisenhardt (1989) propone como un número adecuado para la construcción teórica inductiva. Según la autora, con menos de cuatro casos resulta difícil generar teoría con suficiente complejidad y el fundamento empírico tiende a ser poco convincente.

Cabe destacar que los estudios que Eisenhardt presenta como ejemplares de su método emplean consistentemente esta cifra: Harris y Sutton (1986) analizaron ocho organizaciones en proceso de cierre, Gersick (1988) trabajó con ocho equipos de proyecto, Eisenhardt y Bourgeois (1988) estudiaron ocho empresas de micro computación y Pettigrew (1990), diseñó su investigación sobre cambio estratégico en corporaciones basado en ocho casos. Basados en lo anterior, se determinó que ocho casos permiten un equilibrio entre la profundidad necesaria para comprender cada uno de forma individual y la amplitud requerida para identificar patrones comunes y diferencias entre los mismos.

Es importante destacar que en la investigación cualitativa con diseño de caso múltiple la validez de los hallazgos se fundamenta en el logro de la saturación teórica. Este concepto se define como el punto en el que las nuevas entrevistas dejan de aportar categorías, códigos o patrones que no hayan sido identificados previamente (Glaser y Strauss, 1967; Hennink et al., 2017; Guest et al., 2020). La suficiencia de la muestra se determina a partir de la estabilidad y repetición de los patrones identificados en los casos analizados. De acuerdo con Malterud et al. (2016), cuando el estudio tiene un objetivo claramente definido, la muestra es pertinente al fenómeno investigado, el análisis se apoya en teoría consolidada, las entrevistas aportan información profunda y la comparación entre casos es sistemática, es posible alcanzar la saturación con un número reducido de participantes.

**Tabla 3.**

*Ficha técnica de la muestra.*

<b>Ámbito</b>	<b>Nacional (Colombia)</b>
Universo	Empresas de software que operan bajo el modelo SaaS (Software as a Service) en el mercado B2B, con mínimo dos años de operación, idealmente ubicadas en ciudades principales
Tamaño de la muestra	8 empresas seleccionadas.
Afijación	Intencional por criterios de inclusión.
Puntos de muestreo	Empresas localizadas en principales núcleos urbanos tecnológicos de Colombia.
Procedimiento de muestreo	Muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando empresas que cumplan criterios definidos (operación SaaS, mínimo dos años de funcionamiento, uso de CRM o automatización comercial, y disposición para participar). Los datos se recolectarán mediante entrevistas semiestructuradas y revisión documental.
Error muestral	No aplica, dado el uso de muestreo no probabilístico.
Fecha de realización	Julio 2025 - enero 2026.
Diseño del cuestionario y realización del trabajo de campo	Diseño propio de instrumentos de recolección (entrevista y formatos de revisión documental) validado mediante juicio de expertos V de Aiken

Tratamiento de la información, análisis de los datos y redacción del informe	Clasificación manual de respuestas, elaboración de matrices de análisis, síntesis de patrones comunes y redacción del informe de resultados de manera interpretativa y estructurada.
------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Fuente.* Adaptado de Plantilla Anteproyecto Monografía (s.f.).

## Trabajo de campo

### Procesamiento de los datos

El análisis se basa en ocho entrevistas realizadas a profesionales del sector de ventas B2B en empresas de Software as a Service (SaaS) en Colombia. La selección de participantes siguió un muestreo intencional por criterios de inclusión, buscando representar diferentes roles, niveles de experiencia y modelos de negocio dentro del ecosistema SaaS.

#### Tabla 4.

*Lista de entrevistados.*

ID	Entrevistado	Sector	Cargo
E1	Luisa	Transporte y automotriz	Brand Editor and Customer Touchpoints
E2	Brian	Fintech	SDR
E3	Felipe	Supply Chain	Cofundador
E4	Juan	Fintech	Ejecutivo de cuenta
E5	Jorge	Tecnología / Servicios de TI	Hunter Senior
E6	Juan Pablo	Empresa SaaS salud	Director Comercial
E7	Óscar	Consultoría tecnológica	Director Comercial
E8	Wilson	Fintech	SDR/Hunter

*Fuente.* Creación propia.

### Identificación de segmentos y categorías

Para el análisis de los datos, se seguirá el método de comparación constante de Hernández- Sampieri y Mendoza (2023), en el cual se deben fragmentar los datos en códigos que capturen unidades de significado (como incidentes, eventos, o acciones). Cada nueva categoría o código se compara con otros códigos existentes para determinar si pertenecen a un tema existente o requiere uno nuevo. El sistema resultante presenta una estructura de dos niveles:

- Nivel 1. Temas principales.
- Nivel 2. Categorías.

**Tabla 5.***Tema 1 - adaptación del producto al cliente.*

<b>Códigos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>
C1.1	Personalización por capas	3/8
C1.2	Demos interactivos como herramientas de conversión	7/8
C1.3	Eliminación de POC	2/8
C1.4	Flexibilidad de precios	4/8

*Fuente.* Creación propia.

En este tema, se evidencia como las diferentes empresas SaaS adaptan soluciones para satisfacer las necesidades específicas de los clientes potenciales.

**Tabla 6.***Tema 2 - recursos humanos y tecnológicos.*

<b>Códigos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>
C2.1	Especialización de roles comerciales	6/8
C2.2	CRM como infraestructura crítica	8/8
C2.3	Herramientas de automatización de marketing	6/8
C2.4	Herramientas complementarias	7/8

*Fuente.* Creación propia.

En este tema se puede ver la infraestructura operativa necesaria para ejecutar eficientemente el proceso de conversión a ventas, incluyendo tanto recursos humanos como tecnológicos.

**Tabla 7.***Tema 3 - obstáculos en la conversión.*

<b>Códigos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>
C3.1	Barreras económicas	8/8
C3.2	Ciclos de venta prolongados	8/8
C3.3	Complejidad técnica del producto	6/8
C3.4	Requisitos regulatorios y documentales	4/8

C3.5	Resistencia al cambio y madurez digital	4/8
------	-----------------------------------------	-----

*Fuente.* Creación propia.

Este tema agrupa las principales barreras o desafíos que enfrentan los equipos comerciales durante el proceso de ventas como obstáculos económicos, de conocimientos u organizacionales.

**Tabla 8.**

*Tema 4 - estrategias de marketing y generación de demanda.*

Códigos	Categoría	Frecuencia
C4.1	Estrategia de marca personal y liderazgo de pensamiento	2/8
C4.2	Optimización para LLM	1/8
C4.3	Publicidad digital tradicional	4/8
C4.4	Eventos, <i>workshops</i> y <i>networking</i>	6/8
C4.5	Referidos y voz a voz	4/8
C4.6	<i>Cold calling</i> y prospección directa	3/8

*Fuente.* Creación propia.

Este tema muestra las diferentes estrategias que las empresas emplean para generar demanda, y facilitar la conversión de leads a clientes potenciales.

**Tabla 9.**

*Tema 5 - proceso de clasificación y cierre.*

Códigos	Categoría	Frecuencia
C5.1	Metodologías de calificación de leads	5/8
C5.2	Flujo MQL > SQL > Oportunidad	4/8
C5.3	La calificación como punto crítico	7/8
C5.4	Estrategias de cierre	6/8
C5.5	Procesos de <i>nurturing</i>	3/8

*Fuente.* Creación propia.

Este tema describe los procesos estructurados que las diferentes empresas implementan para evaluar la calidad de los leads, dar prioridad a ciertos procesos y crear oportunidades de cierre exitosas.

**Tabla 10.***Tema 6 - diferenciación competitiva.*

<b>Códigos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>
C6.1	Flexibilidad y personalización	5/8
C6.2	Capital humano y acompañamiento	5/8
C6.3	Respaldo institucional y certificaciones	7/8
C6.4	Propuesta de valor	2/8

*Fuente.* Creación propia.

En este tema vemos como las empresas se diferencian en mercados competitivos, para facilitar la conversión y retención de clientes.

**Tabla 11.***Tema 7 - tecnología y automatización.*

<b>Código</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>
C7.1	Desafíos en implementación de CRM	5/8
C7.2	Limitaciones en automatización	4/8
C7.3	Automatizaciones exitosas	5/8
C7.4	Herramientas especializadas	4/8

*Fuente.* Creación propia.

Este tema evidencia como estas empresas aprovechan la tecnología y la automatización para optimizar sus procesos comerciales.

***Análisis de frecuencias y relevancia***

El análisis de frecuencias proporciona información sobre la relevancia de diferentes temas y categorías. La frecuencia con la que un tema aparece a través de las diferentes entrevistas sugiere que tan importante son para evaluar el aspecto a estudiar.

**Tabla 12.***Tabla de frecuencias.*

<b>Código</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Relevancia</b>
C2.2	CRM como infraestructura crítica	8/8	100%

C3.1	Barreras económicas	8/8	100%
C3.2	Ciclos de venta prolongados	8/8	100%
C1.2	Demos interactivos como herramientas de conversión	7/8	87,5%
C2.4	Herramientas complementarias	7/8	87,5%
C5.3	La calificación como punto crítico	7/8	87,5%
C2.1	Especialización de roles comerciales	6/8	75%
C2.3	Herramientas de automatización de marketing	6/8	75%
C3.3	Complejidad técnica del producto	6/8	75%
C4.4	Eventos, <i>workshops</i> , y <i>networking</i>	6/8	75%
C5.4	Estrategias de cierre	6/8	75%
C5.1	Metodologías de calificación de leads	5/8	62,5%
C6.1	Flexibilidad y personalización	5/8	62,5%
C6.2	Capital humano y acompañamientos	5/8	62,5%
C7.1	Desafíos de implementación de CRM	5/8	62,5%
C7.3	Automatizaciones exitosas	5/8	62,5%
C1.4	Flexibilidad de precios	4/8	50%
C3.4	Requisitos regulatorios y documentales	4/8	50%
C3.5	Resistencia al cambio y madurez digital	4/8	50%
C4.3	Publicidad digital tradicional	4/8	50%
C4.5	Referidos y voz a voz	4/8	50%
C5.2	Flujo MQL>SQL>Oportunidad	4/8	50%
C7.2	Limitaciones de automatización	4/8	50%
C7.4	Herramientas especializadas	4/8	50%
C1.1	Personalización por capas	3/8	37,5%
C4.6	<i>Cold calling</i> y prospección directa	3/8	37,5%
C5.5	Procesos de <i>nurturing</i>	3/8	37,5%
C6.3	Respaldo institucional y certificaciones	3/8	37,5%
C1.3	Eliminación de POC	2/8	25%
C4.6	Estrategia de marca personal y liderazgo de pensamiento	2/8	25%
C6.4	Propuesta de valor	2/8	25%
C4.2	Optimización para LLM	1/8	12,5%

*Fuente.* Creación propia.

Este análisis se realizó siguiendo el método de comparación constante propuesto por Hernández-Sampieri y Mendoza (2023). Los códigos fueron creados a partir de las

transcripciones de las 8 entrevistas, las frecuencias mencionadas corresponden al número de entrevistas donde aparece cada categoría, no a la cantidad de menciones totales.

### **Análisis de resultados**

El análisis se basa en ocho entrevistas realizadas a profesionales del sector de ventas B2B en empresas de *Software as a Service* (SaaS) en Colombia. La muestra presenta diversidad en cuanto a roles, sectores y modelos de negocio.

La muestra incluye desde startups (E1, E3) hasta multinacionales (E5), pasando por empresas medianas establecidas (E2, E4, E6, E7, E8). Esta diversidad permite identificar patrones transversales al sector SaaS B2B colombiano independientes del tamaño organizacional.

### **Identificación de cuellos de botella principales**

El análisis cualitativo de las ocho entrevistas ha permitido identificar tres categorías principales de cuellos de botella que obstaculizan el proceso de conversión a ventas en empresas SaaS B2B colombianas, validando y ampliando los postulados teóricos identificados en la revisión de literatura:

1. Barreras económicas (100% de frecuencia): el precio y las limitaciones presupuestarias fueron mencionados en todas las entrevistas (8/8), confirmando los hallazgos de Kotler y Keller (2016) sobre el CAC como variable crítica. Los participantes reportan que "el precio es frecuentemente el principal obstáculo inicial" (E4), especialmente en segmentos PYMES donde los presupuestos de TI son limitados.
2. Ciclos de decisión prolongados (100% de frecuencia): la totalidad de los entrevistados identificó los ciclos de venta largos como cuello de botella estructural, coincidiendo con las observaciones de Rackham (2020) sobre ventas

B2B complejas. En el sector salud específicamente, "los ciclos B2B pueden ser de 6-12 meses" (E6), requiriendo múltiples aprobaciones y validaciones internas.

3. Complejidad técnica y competitiva (75% de frecuencia): la combinación de alta complejidad técnica del producto con presión competitiva intensa emerge como tercer cuello de botella universal. Como señala E7, "la complejidad técnica a veces intimida al cliente", mientras que E3 observa que "los clientes tienen múltiples opciones en el mercado", validando la necesidad de diferenciación clara planteada por Goldratt & Cox (2016) en la teoría de restricciones.

Los hallazgos validan empíricamente la aplicabilidad de la Teoría de Restricciones (TOC) de Goldratt & Cox (2016) al contexto de ventas SaaS B2B en Colombia. Los tres cuellos de botella identificados representan restricciones sistémicas que, según TOC, limitan el rendimiento general del proceso de conversión.

### ***Factores clave de éxito***

Frente a la comparación de los modelos de conversión el análisis comparativo entre los ocho casos estudiados revela patrones consistentes en las prácticas exitosas, permitiendo identificar factores clave de éxito:

1. CRM como columna vertebral (100% de frecuencia): plataformas como Salesforce (mencionado por E1, E4, E5, E8) y HubSpot (E1, E2) son universales entre empresas estructuradas. E1 señala: "Salesforce es fundamental, antes usábamos HubSpot". Esto valida los hallazgos de Rigby et al. (2002) sobre CRM como prerrequisito para ventas escalables.
2. Automatización del marketing (75% de frecuencia): la mayoría de las empresas reportan uso de herramientas de automatización, desde cadencias de email (E8: "Tenemos Salesforce Marketing Cloud para cadencias automáticas") hasta *coring* automatizado. Esto confirma los postulados de Hannig et al. (2023) sobre automatización como habilitador de escalabilidad.

3. Especialización de roles: emerge un modelo dominante de especialización de roles que coincide con las mejores prácticas internacionales identificadas por Wu et al. (2024):
  - SDR (Sales Development Representative): enfocado en prospección y calificación inicial de leads. E2 describe: "Como SDR, me enfoco en prospección y calificación inicial".
  - AE (Account Executive): gestiona oportunidades calificadas y cierra ventas. E4 representa este rol con más de seis años de experiencia en ventas complejas.
  - CS (*Customer Success*): asegura adopción y renovación. E6 enfatiza: "El *onboarding* efectivo asegura el éxito del cliente desde día uno".
4. Metodologías de calificación: el 62.5% de las empresas (5/8) implementan metodologías estructuradas de calificación de . E2 menciona explícitamente BANT: "Calificamos según BANT: *Budget, Authority, Need, Timeline*". Esto valida los modelos de *Lead Scoring* propuestos por González-Flores et al. (2025) en el contexto latinoamericano.

### ***Patrones dominantes de conversión***

El análisis reveló tres patrones con frecuencias superiores al 75% que caracterizan las estrategias de conversión más efectivas.

1. Demos como herramienta universal de conversión: el 87.5% de las empresas utilizan demos personalizados como momento crítico de conversión. E1 afirma: "El demo es el momento crítico de conversión". Este hallazgo sugiere que, a pesar de la digitalización, la demostración interactiva sigue siendo insustituible en ventas B2B de software.
2. La calificación como cuello de botella crítico (87.5%): siete de ocho empresas identifican la calificación de leads como el punto más crítico del proceso

comercial. E1 señala: “donde hay más punto de fuga en el embudo es en la clasificación”. E5 describe: “la generación de oportunidad es lo más difícil en todas las empresas”. E6 enfatiza: “calificar mal tiene un impacto total en tiempos, conversión y abandono”. Este hallazgo valida la criticidad de implementar metodologías estructuradas de calificación.

3. Adopción de LinkedIn como canal B2B (75%): seis de ocho empresas (75%) utilizan LinkedIn como canal principal para B2B. E3 lo ha convertido en estrategia central con *Top Voices*. E2 señala que “LinkedIn es la red corporativa”. E4, E6, E7 y E8 lo mencionan como herramienta activa. En contraste, Instagram y Facebook son mencionados solo marginalmente para B2B.

### **Análisis de resultado por tema**

#### ***Adaptación del producto al cliente***

- Categoría 1.1: personalización por capas.

Frecuencia: 3/8 empresas (E1, E6, E7).

E6 describe un modelo de tres capas: (1) funcionalidades transversales al sector salud, (2) adaptaciones por país según normativas locales, y (3) personalizaciones específicas por cliente. E1 reporta personalización completa, donde el cliente selecciona componentes según su flota. E7 diseña soluciones específicas tras evaluar cada requerimiento del cliente.

- Categoría 1.2: demos interactivos como herramienta de conversión.

Frecuencia: 7/8 empresas (todas excepto E8).

El demo emerge como el momento crítico de conversión (E1, E3). E3 señala que los demos permiten “demostrar en la misma reunión” cómo la plataforma resuelve

problemas específicos. E4 utiliza demos de treinta minutos para calificar si el *lead* cumple requisitos técnicos y regulatorios.

- Categoría 1.3: eliminación de POCs (Pruebas de Concepto).

Frecuencia: 2/8 empresas (E3, E6).

E3 reporta decisión estratégica de no realizar POCs: “cuando hablamos de IA, las POC no funcionan porque no hay compromiso del cliente”. En su lugar ofrecen suscripción mensual sin permanencia ni costos de implementación. E6 utiliza POCs selectivamente solo en casos estratégicos.

- Categoría 1.4: flexibilidad de precios.

Frecuencia: 4/8 empresas (E1, E3, E4, E7).

E1 no tiene “estructura de precios fija”; el precio varía según tamaño de flota y APIs a conectar. E4 ajusta según “ticket promedio” del comercio. E7 personaliza presupuestos por proyecto considerando complejidad técnica.

### **Recursos humanos y tecnológicos**

- Categoría 2.1: especialización de roles comerciales.

Frecuencia: 6/8 empresas (E2, E3, E5, E6, E7, E8).

Se identifica un patrón de especialización: SDR para prospección (E2, E8), *Account Executives* para cierre (E3, E6), y *Customer Success* para retención (E6). E2 describe: “*Marketing* genera la necesidad, LQT califica el *lead*, y el SDR cierra”. E5 menciona equipos especializados: “*Customer Lifecycle Managers* generan citas, nosotros posicionamos producto, y *Deal Hard Direction* hace el cierre con el *partner*”.

- Categoría 2.2: CRM como infraestructura crítica.

Frecuencia: 8/8 empresas (universal).

Todas las empresas reportan uso de CRM, predominando Salesforce (E1, E4, E5, E8) y HubSpot (E1, E2). E1 describe un *workflow* donde Salesforce conecta con

Slack para distribuir leads automáticamente: “nos dice tipo de empresa, número de vehículos, tiempo en formulario, *engagement* previo”. E8 detalla proceso de migración de Google Sheets a Salesforce que generó pérdida temporal de datos.

- Categoría 2.3: herramientas de automatización de marketing.

Frecuencia: 6/8 empresas (E1, E2, E3, E4, E6, E8).

E8 utiliza Salesforce Marketing Cloud para “cadencias automáticas de correo”. E2 menciona “*bot* para perseguir al usuario hasta que registre”. E1 y E4 reportan automatizaciones para calificación y distribución de . Las empresas más pequeñas (E1) enfrentan limitaciones presupuestales para niveles superiores de herramientas CRM.

- Categoría 2.4: herramientas complementarias.

Frecuencia: 7/8 empresas (todas excepto E5).

WhatsApp emerge como canal predominante (E1, E2, E4, E6, E7). E8 menciona Looker para análisis de demanda. E7 utiliza plataformas gubernamentales para identificar licitaciones. LinkedIn aparece como herramienta comercial en 5 entrevistas (E2, E3, E4, E6, E8).

### ***Obstáculos en la conversión***

Los obstáculos se agrupan en tres categorías: barreras económicas (100% frecuencia), ciclos de decisión prolongados (100% frecuencia) y complejidad técnica y competitiva (75% frecuencia).

- Categoría 3.1: barreras económicas.

Frecuencia: 8/8 empresas (universal).

El precio es mencionado en todas las entrevistas como obstáculo principal. E4 señala que para *tickets* bajos “un valor fijo por transacción resulta muy costoso”.

E1 reporta que muchos prospectos “no tienen presupuesto alineado con lo que ofrecemos”. E3 identifica que “muchas empresas no saben cuánto pierden” por lo

que no generan sentido de urgencia. E5 menciona que “el *budget* para tecnología siempre es el primero en recortarse”.

- Categoría 3.2: ciclos de venta prolongados.

Frecuencia: 8/8 empresas (universal).

Todas las empresas reportan ciclos largos. E6 distingue: “ciclos rápidos de 3 meses, estándar de seis a siete meses, y largos hasta ocho a nueve meses”. E1 describe seguimiento de quince días antes de descartar *lead*, con solo dos personas manejando todo el proceso. E4 menciona ciclos de “dos a tres días máximo” pero solo para la calificación inicial. E7 reporta que “un proceso de venta puede durar años”.

- Categoría 3.3: complejidad técnica del producto.

Frecuencia: 6/8 empresas (E3, E4, E5, E6, E7, E8).

E3 identifica que “la complejidad técnica intimida al cliente”. E5 menciona que venden “horas de ingenieros especializados”, no solo software. E7 describe que “los clientes no tienen claro el alcance de su requerimiento” ejemplificando con la metáfora del “cliente que pide un carro, pero necesita un teléfono”. E6 señala que en IA y ML “el cliente no sabe qué quiere” por baja madurez tecnológica.

- Categoría 3.4: requisitos regulatorios y documentales.

Frecuencia: 4/8 empresas (E2, E4, E7, E8).

E4 menciona que no califican por falta de “código único de entrada presencial” o estar en centrales de riesgo. E8 describe que la exigencia de Cámara de Comercio con antigüedad mínima “limita mucho” porque *marketplaces* competidores aceptan personas naturales. E7 reporta procesos gubernamentales que “tienen ciclo contractual rígido”.

- Categoría 3.5: resistencia al cambio y madurez digital.

Frecuencia: 4/8 empresas (E3, E5, E6, E7).

E5 describe: “cada vez que llaman de Claro, la gente dice que no, porque nos quieren vender algo”. E3 identifica “resistencia al cambio” y “baja madurez tecnológica”. E7 señala desconfianza hacia SaaS en Colombia: “no les da confianza no tener todos fierros en su dominio, en su infraestructura”. E6 menciona que además de resistencia existe “falta de conocimiento del mercado”.

### ***Estrategias de marketing y generación de demanda***

- Categoría 4.1: estrategia de marca personal y liderazgo de pensamiento.

Frecuencia: 2/8 empresas (E3, E5).

E3 describe modelo diferenciado: “No tenemos vendedores, tenemos referentes”.

Reporta tres *Top Voices* de LinkedIn en equipo de cuatro personas comerciales.

Su estrategia: “vender sin vender, aportar contenido de valor y que la comunidad nos busque”. Documentó el proceso de convertirse en *Top Voice* y lo replicó en el equipo. E5 menciona participación en congresos como 'Ignite' para mostrar novedades.

- Categoría 4.2: optimización para LLMs. (*Large Language Models*).

Frecuencia: 1/8 empresas (E3).

E3 reporta estrategia pionera: “80% de nuestro *inbound* llega por LLM”. Han implementado optimización específica para que ChatGPT y otros LLMs recomienden su solución: “cuando preguntas a ChatGPT por herramientas de planeación de demanda con IA, nos recomienda”. Distinguen esta estrategia del SEO tradicional: “no es SEO porque SEO es para Google, esto es otra estrategia para LLMs con tags y estructura diferentes”.

- Categoría 4.3: publicidad digital tradicional.

Frecuencia: 4/8 empresas (E1, E2, E4, E8).

E1 centra presupuesto en Google Ads con “CTR de 8-15%” y menciona que “es el canal que más funciona”. E2 describe “estrategias de *retargeting* en redes

sociales”. E4 utiliza LinkedIn, Instagram, Facebook y YouTube. E8 combina LinkedIn e Instagram. Contrasta con E3 que reporta “cero pautas, todo es orgánico”.

- Categoría 4.4: eventos, workshops y *networking*.

Frecuencia: 6/8 empresas (E2, E3, E4, E6, E7, E8).

E7 organiza “talleres con clientes focalizados de industrias objetivo” junto con fabricantes de software. E3 menciona “espectáculo donde invitamos gente” y que “todos nos quieren invitar” a eventos. E4 participa en “ferias para generar formularios”. E6 utiliza eventos para “ver y palpar la solución de cerca”. E8 hace “reuniones trimestrales con aliados representativos” para retroalimentación.

- Categoría 4.5: referidos y voz a voz.

Frecuencia: 4/8 empresas (E1, E7).

E1 menciona “tenemos un canal de referidos” como fuente importante. E7 señala “voz a voz de nuestros clientes” como canal principal. Este medio emerge como complemento natural a estrategias de contenido orgánico.

- Categoría 4.6: *cold calling* y prospección directa.

Frecuencia: 3/8 empresas (E2, E6, E8).

E2 menciona “*cold calling*” aunque reconoce que “no lo hemos visto tan efectivo”. E6 reporta que “hoy en día el *cold calling* no es tan efectivo” en su industria. E8 realiza “compras de prueba en *marketplaces* para identificar al vendedor que queremos vincular”.

### ***Proceso de calificación y cierre***

- Categoría 5.1: uso de metodologías de calificación.

Frecuencia: 5/8 empresas (E2, E3, E6, E7, E8).

E2 aplica BANT explícitamente: “calificamos según Budget, Authority, Need, Timeline”. E6 utiliza los mismos criterios señalando que “cuando se cumplen tres

de cuatro lo pasamos a oportunidad”. E3 menciona criterios de facturación mínima, posesión de ERP, y disponibilidad de datos. E8 describe “*Score Seller*” que evalúa logística, facturación en cuarenta y ocho horas, experiencia del cliente, y verificación de marca.

- Categoría 5.2: flujo MQL – SQL- oportunidad.

Frecuencia: 4/8 empresas (E3, E4, E6, E8).

E6 describe flujo completo: “marketing genera MQL, pasa a comercial para calificación detallada, se convierte en SQL, y luego en oportunidad con escenarios definidos”. E4 menciona asignación automática: “los leads calificados se asignan por CRM directamente a ejecutivo de cuenta”. E8 detalla 5 estados: “perspectiva, autoajuste, negociación, activación”.

- Categoría 5.3: la calificación como punto crítico.

Frecuencia: 7/8 empresas (E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8).

E1 identifica: “tener un MQL es difícil, ahí es donde se cae en el *funnel*”. E5 señala: “la generación de oportunidad es lo más difícil, los canales están deteriorados”. E6 enfatiza: “si no calificas bien terminas desgastando al equipo en procesos que no llegan a nada”. E7 menciona que “de diez solo uno realmente aplica”. E4 y E8 confirman que mala calificación impacta directamente tiempos de cierre y tasas de conversión.

- Categoría 5.4: estrategias de cierre.

Frecuencia: 6/8 empresas (E2, E3, E4, E6, E7, E8).

E2 describe: “la negociación es el punto más crítico, ahí me juego el todo por el todo”. E3 utiliza enfoque consultivo: “le muestro que pierde dos millones, le puedo ahorrar quinientos mil, ¿no va a pagar cinco mil mensuales?”. E6 señala importancia de “conversaciones incómodas de precio al inicio del proceso”. E4 menciona modelo de “subasta de precios” en licitaciones públicas.

- Categoría 5.5: procesos de *nurturing* (cultivar).

Frecuencia: 3/8 empresas (E1, E6, E8).

E6 describe: “para que no están listos tenemos etapas de *nurturing* donde les seguimos dando información”. E1 menciona “correos automáticos a con interacción en sitio web, pero sin llenar formulario”. E8 utiliza “cadencias automáticas de correo para nutrición, seguimiento y cierre”.

### ***Diferenciación competitiva***

- Categoría 6.1: flexibilidad y personalización.

Frecuencia: 5/8 empresas (E1, E2, E3, E6, E7).

E1 enfatiza: “ofrecemos flexibilidad en las APIs que se pueden conectar al *dashboard*”. E3 destaca: “somos los dueños del producto, los socios son intermediarios limitados”. E7 describe: “adaptamos nuestros servicios a la urgencia del cliente”. E6 menciona tres capas de personalización: transversal al sector, por país y por cliente.

- Categoría 6.2: capital humano y acompañamiento.

Frecuencia: 5/8 empresas (E2, E3, E5, E6, E7).

E2 señala: “somos muy humanos, siempre hablas con un agente, no solo bots”.

E5 describe: “cada cliente tiene un *Customer Success Manager* dedicado que se reúne dos veces al mes”. E6 menciona: “el CSM está todo el tiempo encima del proceso del cliente”. E3 menciona: “la implementación requiere compromiso mutuo, no es solo tecnología”.

- Categoría 6.3: respaldo institucional y certificaciones.

Frecuencia: 3/8 empresas (E1, E4, E8).

E1 señala: “estamos avalados por las autoridades nacionales, eso genera confianza del cliente de primera mano”. E4 menciona alianza crítica con bancos

para trámite de código único. E8 ofrece “sello de marca verificada” como diferenciador.

- Categoría 6.4: propuesta de valor confusa.

Frecuencia: 2/8 empresas (E6, E7).

E6 identifica problema crítico: “a veces las organizaciones no tienen tan clara cuál es su oferta de valor diferencial”. Ejemplifica: “hoy todo el mundo habla de IA, pero ¿qué estás haciendo específico que otros no hagan?”. Describe proceso de “sentarse con diferentes áreas para llegar a conclusión sobre verdadero diferencial”.

### ***Tecnología y automatización***

Existe adopción universal de CRM, con niveles variables de automatización, por lo que se identifican desafíos en la implementación de herramientas avanzadas.

- Categoría 7.1: desafíos en implementación de CRM.

Frecuencia: 5/8 empresas (E1, E4, E6, E7, E8).

E1 reporta cambio de HubSpot a Salesforce: “cambiamos de CRM dos veces, es difícil encontrar punto medio entre funcionalidad y costo”. E4 menciona que “apenas estaban acostumbrando al uso del CRM, no era prioridad”. E8 describe: “perdimos muchos contactos en migración de Google Sheets a Salesforce hace tres meses, la información no quedó precisa”.

- Categoría 7.2: limitaciones en automatización.

Frecuencia: 4/8 empresas (E1, E2, E7, E8).

E2 identifica: “el primer desafío es el vacío de comunicación con bots, segundo es que el cliente siente que no se toman el trabajo en serio”. E7 señala: “las personalizaciones requeridas y el manejo de diferentes escenarios dificultan la automatización, no hay línea base”. E1 menciona que por tamaño de empresa “no justifica invertir en CRM cuando podríamos usarlo en publicidad”.

- Categoría 7.3: automatizaciones exitosas.

Frecuencia: 5/8 empresas (E1, E3, E4, E6, E8).

E3 utiliza automatizaciones previas al equipo comercial: “tenemos filtros automáticos de facturación, ERP, datos disponibles”. E8 describe” herramientas de *scraping* y Looker para análisis de demanda en *Marketplace*”. E4 menciona formularios automáticos en eventos que alimentan CRM. E1 tiene un chat automatizado en Slack que recibe desde Salesforce con puntaje automático.

- Categoría 7.4: herramientas especializadas.

Frecuencia: 4/8 empresas (E3, E5, E7, E8).

E7 reporta uso de “conteo para segmentación y Cámara de Comercio para extracción de ”. E3 menciona uso de “plataformas de e-learning” para capacitación. E5 señala “herramientas de distribución de y generación de documentación”. E8 utiliza “Looker para análisis de palabras más buscadas en marketplace”.

### **Análisis comparativo por tamaño de empresa**

- Startups y empresas pequeñas (E1, E3):
  - Equipos comerciales muy reducidos (dos a cuatro personas).
  - E1 reporta solo dos personas en toda el área comercial.
  - E3 tiene un equipo de cuatro personas: dos *Top Voices* para outbound/cierre, dos en *Growth* para inbound.
  - Limitaciones presupuestales para herramientas CRM completas.
  - Estrategias creativas: E3 invirtió en marca personal vs. pauta tradicional.
  - Dependencia alta de referidos y contenido orgánico.
  - Nicho muy específico.
- Empresas medianas (E2, E4, E6, E7, E8):
  - Estructuras más definidas con roles especializados.

- E2 describe separación clara: LQT, SDR, AE.
- E6 tiene SDR, preventa, arquitectos de soluciones.
- Adopción completa de CRM (Salesforce predomina).
- Procesos de calificación formalizados (BANT, MQL/SQL).
- Combinan estrategias digitales con eventos presenciales.
- Desafíos en coordinación entre áreas (E7: “el engranaje entre equipos es complejo”).
- Empresa multinacional (E5):
  - Estructura altamente especializada: Customer Lifecycle Managers, Deal Hard Direction, equipos técnicos.
  - No hace generación directa de leads (depende de los socios).
  - Modelo de “renovación” más que venta nueva.
  - Ventaja competitiva por ser dueño del producto.
  - Desafío principal: “los canales están deteriorados, es difícil generar oportunidad”.

### ***Validación de la hipótesis de investigación***

La hipótesis sostiene que la identificación y el análisis de los cuellos de botella en el proceso comercial contribuyen a optimizar la tasa de conversión en ventas de empresas SaaS.

1. Identificación de cuellos de botella: el 87.5% de las empresas (7/8) identifican la calificación de leads como el principal cuello de botella. E1 afirma que es ahí donde se cae el *embudo*, mientras que E5 señala que ha sido lo más fácil en todas las empresas donde ha trabajado. Este consenso confirma la presencia de un cuello de botella estructural en el proceso de conversión.
2. Impacto en tasas de conversión: E6 advierte que una calificación deficiente impacta directamente en tiempos, tasas de conversión y abandono. E1 coincide al

señalar que una mala calificación disminuye significativamente la tasa de conversión. Por su parte, E7 observa que de diez solo uno aplica. Estos testimonios evidencian el efecto directo del cuello de botella sobre resultados comerciales.

3. Estrategia de mitigación: las empresas que aplican metodologías formales de calificación (como BANT o MQL/SQL) reportan mejores resultados. E2 emplea específicamente BANT; E6 indica que cuando tres o cuatro criterios se cumplen lo pasan a oportunidad; y E3 implementa filtros automáticos previos. Estas prácticas sugieren que la formalización de la calificación contribuye a mitigar los cuellos de botella.

### **Propuesta de solución a la problemática<sup>1</sup>**

#### ***Situación actual***

Las empresas que operan bajo el modelo SaaS operan en entornos altamente competitivos, caracterizado por ciclos de ventas complejos y una creciente presión por optimizar la eficiencia comercial. En este contexto, el proceso de conversión a ventas se convierte en un factor crítico para la sostenibilidad del negocio, dado su impacto directo en el crecimiento de ingresos, el costo de adquisición de clientes (CAC) y la escalabilidad del modelo.

El análisis del proceso de conversión a ventas en empresas de software, desarrollado a partir de la revisión documental y las entrevistas semiestructuradas realizadas a actores clave del proceso comercial, evidencia una serie de problemáticas estructurales que afectan de manera directa la eficiencia del embudo de ventas. Si bien las organizaciones estudiadas cuentan con estructuras formales de ventas y marketing,

---

<sup>1</sup> Para consultar el despliegue detallado del modelo de optimización de conversión, dirigirse al Anexo 6.

así como con herramientas tecnológicas de apoyo, estas no siempre dan como resultado un proceso de conversión eficiente y predecible.

Uno de los principales rasgos de la situación actual es la heterogeneidad en la gestión del embudo de ventas. Las etapas del proceso no se encuentran claramente estandarizadas, y los criterios para avanzar o descartar oportunidades varían entre equipos e incluso entre vendedores. Esta falta de consistencia dificulta la medición del desempeño real del embudo de ventas y reduce la confiabilidad de los indicadores comerciales utilizados para la toma de decisiones.

De manera similar, se observa una desarticulación operativa entre las áreas de marketing y ventas, reflejada en definiciones poco claras sobre los criterios de lead calificado y en los tiempos de respuesta variables, lo cual incrementa la probabilidad de pérdida de oportunidades de cierre en etapas tempranas del embudo de ventas. Las entrevistas confirman que una parte relevante de los leads entregados al equipo comercial no cumple con el nivel de madurez requerido, lo que incrementa la carga operativa del equipo de ventas y disminuye la eficiencia del proceso.

La situación actual del proceso de conversión a ventas en las empresas SaaS analizadas se caracteriza por la existencia de capacidades tecnológicas y comerciales relevantes, pero con un nivel de articulación y madurez insuficiente. Esta condición genera ineficiencias estructurales en el embudo de ventas que afectan negativamente la tasa de conversión, el uso de los recursos comerciales, y la predictibilidad de los resultados.

- Fragmentación del proceso de ventas: uno de los hallazgos más relevantes indica que el proceso de conversión se gestiona de manera fragmentada entre las áreas de marketing y ventas, entre quienes no hay una visión integrada del sistema comercial. Esta forma de gestión produce diferencias en la definición de un lead calificado, ocasionando ausencia de criterios unificados para la priorización de

oportunidades, y duplicidad de esfuerzos en la gestión del cliente potencial. Lo anterior provoca que el tránsito entre las distintas etapas del embudo presente pérdidas significativas que afectan la eficiencia global del proceso.

- **Baja trazabilidad del embudo de conversión:** se identificó una capacidad limitada para medir de manera efectiva el desempeño del embudo comercial. Aunque las empresas utilizan CRM y diversas herramientas digitales, el uso de estas herramientas se limita al registro de actividades operativas, lo que reduce la utilidad de estas en el análisis estratégico del proceso de ventas. Dicha limitación se refleja en la falta de métricas estandarizadas de conversión por etapa, medición inexacta del tiempo promedio del ciclo de ventas, y el uso limitado de analítica predictiva o técnicas avanzadas de análisis de datos, lo que dificulta la identificación precisa de los cuellos de botella del proceso y restringe la toma de decisiones comerciales basadas en evidencia.
- **Fricción en la etapa de demostración y cierre:** los resultados evidencian que la etapa posterior a la demostración del producto constituye uno de los principales puntos de fuga del proceso comercial. Esta situación se asocia a un bajo nivel de personalización de las demostraciones, a debilidades en la construcción de la propuesta de valor posterior al demo, y a un seguimiento comercial poco consistente. Así pues, estos factores limitan la capacidad de transformar el interés inicial del cliente potencial en una conversión efectiva afectando negativamente el desempeño global del proceso de ventas.
- **Falta de alineación estratégica entre marketing y ventas:** la investigación evidenció que la articulación entre los equipos de marketing y ventas continúa representando uno de los principales retos en las organizaciones SaaS. La ausencia de acuerdos formales de nivel de servicio (SLA), y de indicadores compartidos genera diferencias en la percepción sobre la calidad de los leads y

una desalineación en los objetivos comerciales de ambas áreas. Por ende, se constata que la falta de coordinación impacta negativamente la eficiencia del embudo de ventas, por lo que el crear acuerdos operativos y métricas comunes es un elemento clave para mejorar la tasa de conversión y el desempeño comercial.

### ***Oportunidades identificadas***

A partir de la situación diagnosticada se identifican oportunidades estratégicas orientadas a fortalecer el proceso de conversión a ventas y a incrementar su eficiencia operativa y analítica. En primer lugar, se observa la necesidad de optimizar el flujo del embudo desde las etapas iniciales de calificación, para reducir de manera sistemática las fugas asociadas a falsas oportunidades generadas por curiosos, o poco preparados para avanzar en el proceso comercial. Este ajuste requiere criterios consistentes y sustentados en evidencia que permitan dar prioridad a oportunidades con mayor probabilidad de cierre.

De manera similar, se encuentra la oportunidad de elevar la madurez de los esquemas de segmentación comercial incorporando de forma explícita criterios firmográficos, niveles de madurez digital y el grado de ajuste entre el problema del cliente y la solución ofrecida. El enfoque anterior permite concentrar los recursos comerciales en leads con una probabilidad real de cierre significativamente mayor, mejorando la eficiencia del uso del esfuerzo comercial.

El análisis también refleja la existencia de brechas asociadas a la automatización subutilizada y la adopción limitada de tecnologías emergentes. Aunque todas las empresas entrevistadas utilizan CRM, y seis de las ocho implementa automatización de marketing, la explotación analítica es incipiente y solo un caso reporta un sistema automatizado de *coring* integrado. La incorporación de analítica avanzada y modelos de *coring* predictivos representa una oportunidad concreta para reducir la carga manual en

la fase de calificación, mejorar la priorización y acortar los ciclos de decisión. Además, la adopción de herramientas basadas en inteligencia artificial permite fortalecer la capacidad predictiva del sistema comercial.

De igual forma, en el plano organizacional se evidencia la necesidad de fortalecer la alineación interfuncional entre los marketing, ventas y producto, bajo un enfoque de *Revenue Operations* (RevOps), orientado a eliminar la fricción entre los traspasos de oportunidades entre áreas y asegurar coherencia tanto en el discurso comercial como en la entrega de valor al cliente a lo largo del proceso de conversión.

En las etapas finales del embudo de ventas se identifica la oportunidad de estructurar los demos del producto más enfocados en el contexto del cliente y menos en la complejidad técnica para centrar la conversión en el valor generado a la empresa. En este aspecto, es relevante priorizar conversaciones de retorno sobre la inversión (ROI) y urgencia estratégica con esquemas diferenciados según el segmento del cliente, ya sean PYMES o Enterprise.

### ***Diagnóstico: restricciones estructurales y punto crítico del embudo***

El análisis del contexto de las empresas que operan bajo el modelo de negocio SaaS en Colombia permite disponer un diagnóstico en tres ejes críticos que evidencian restricciones de carácter estructural en el proceso de conversión comercial.

En primer lugar, se identifican restricciones universales que validan empíricamente los postulados de la Teoría de Restricciones (TOC) de Goldratt y Cox (2016), puesto que se evidencian factores que limitan el rendimiento global del sistema comercial. La barrera económica se presenta de manera transversal en el 100% de los casos analizados, especialmente en el segmento de PYMEs donde los presupuestos de tecnología suelen ser limitados y el software compite con otras prioridades organizacionales. Además, los ciclos de venta prolongados reflejan la complejidad que tienen las ventas B2B, caracterizado por la participación de múltiples decisores, procesos

internos de aprobación y evaluación de riesgos. También se añade la complejidad técnica y competitiva del mercado, donde la saturación de opciones y la sofisticación de las soluciones incrementan la fricción en el proceso de decisión del cliente.

El hallazgo más relevante que este diagnóstico permitió identificar es un cuello de botella estructural en la etapa de calificación de , señalado por el 87.5% de las empresas como el punto de fuga donde se concentra la mayor pérdida de oportunidades. Esta restricción impacta directamente la duración del ciclo de ventas, la tasa de conversión y los niveles de abandono. Desde la perspectiva de la TOC, la calificación de leads actúa como la limitación primaria del sistema, condicionando el flujo posterior del embudo. El análisis muestra también un vacío metodológico ya que solo el 62,5% de las empresas entrevistadas implementa metodologías estructuradas de calificación como BANT o esquemas MQL/SQL, lo que debilita la consistencia en la evaluación de oportunidades y aumenta la generación de falsas expectativas comerciales.

El tercer eje corresponde a las divergencias estructurales según el tamaño organizacional. Los startups operan con equipos comerciales reducidos de dos o cuatro personas y presentan limitaciones presupuestales, lo que condiciona la escalabilidad del proceso comercial. Las empresas medianas cuentan con mayor especialización de roles, incluyendo esquemas diferenciados de SDR, *Account Executive* y *Customer Success*, así mismo utilizan herramientas CRM de una manera más rigurosa, aunque enfrentan desafíos de coordinación interfuncional. Los *Enterprises* presentan estructuras altamente especializadas y dependen en mayor medida de socios y canales, por lo que los retos que enfrentan están mayormente asociados al deterioro de estos canales.

En suma, las diferencias evidencian distintos niveles de madurez organizacional que pueden analizarse bajo modelos de *Revenue Operations* (RevOps), los cuales evalúan el grado de alineación entre procesos, tecnología y equipos comerciales.

***Propuesta de solución: Modelo Integral de Optimización de Conversión***

A partir de los hallazgos obtenidos se propone el Modelo Integral de Optimización de Conversión, que adapta una lógica de mejora de flujo coherente con los principios de la Teoría de Restricciones (TOC). El modelo plantea intervenir, de manera prioritaria, el punto que limita el rendimiento general del sistema y, posteriormente, alinear el resto de las etapas del embudo de ventas para mantener y escalar las mejores propuestas. El presente modelo de optimización se estructura en cinco componentes interrelacionados, sustentados tanto en la evidencia empírica recopilada como en la literatura especializada.

**Componente 1. Framework de calificación predictiva.**

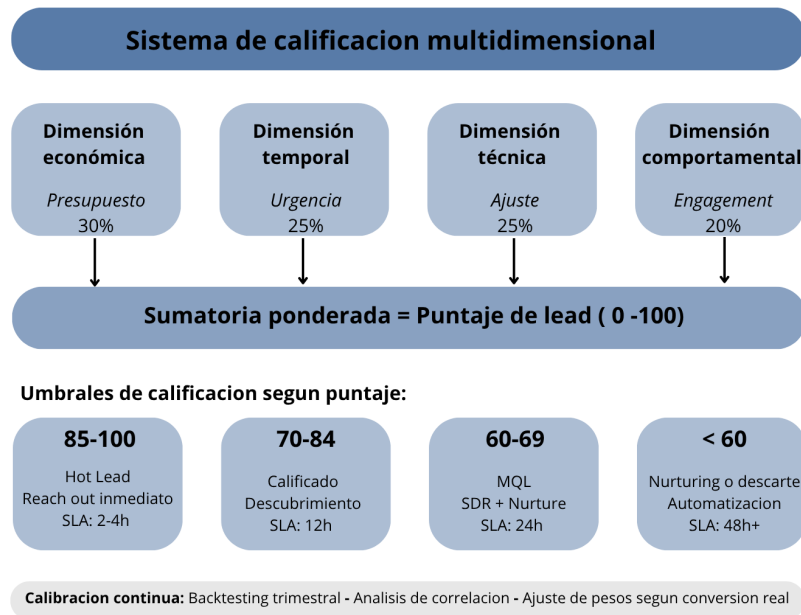
Este componente aborda la restricción principal identificada con mayor frecuencia en la toma de datos. Se propone la implementación de un sistema de *coring* multidimensional que evalúe cada oportunidad a partir de cuatro dimensiones ponderadas: una dimensión económica orientada hacia la barrera de precios, una dimensión temporal ligada a la urgencia real del prospecto y el impacto de esta urgencia en los ciclos de venta prolongados, una dimensión técnica enfocada en el ajuste entre la solución ofrecida y la necesidad identificada, y una dimensión comportamental basada en señales de interacción y *engagement* digital.

Se plantea que este sistema opere en umbrales de calificación adaptativos que permitan diferenciar oportunidades de alta prioridad, oportunidades que requieren maduración adicional (*nurturing*) y oportunidades que deben ser enviadas a procesos automatizados de marketing. El sistema tendrá la siguiente disposición: los leads con puntuación superior a ochenta se clasifican como alta prioridad para asignación inmediata a *Account Executives*; los leads con una puntuación entre setenta y sesenta se clasifican con necesidad de maduración adicional por parte de SDRs; por último, los leads con un puntaje inferior a sesenta serán redirigidos a campañas de marketing automatizadas.

Ahora bien, los umbrales revisados anteriormente, basados en la literatura (Wu et al., 2024), deberán ser calibrados trimestralmente mediante un *backtesting* que correlacione las dimensiones con las tasas de conversión reales, ajustando los pesos según los resultados observados.

### Ilustración 3.

*Esquema calificación predictiva.*



*Fuente.* Elaboración propia a partir del modelo de optimización de conversión (anexo 6).

### Componente 2. Acelerador de ciclos de decisión.

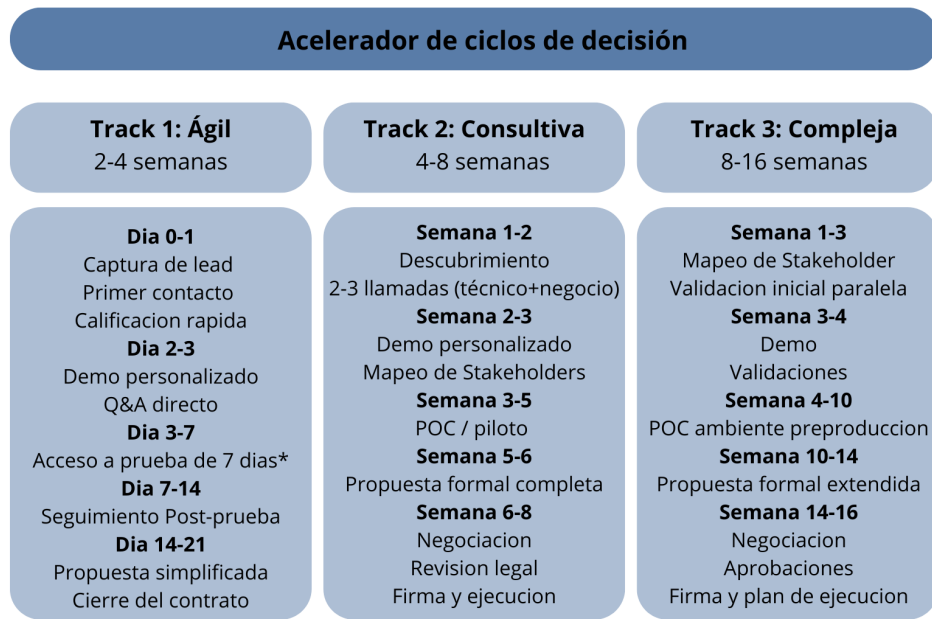
Este componente está diseñado para abordar la restricción temporal identificada de manera transversal. La propuesta reconoce que no todos los procesos de venta presentan el mismo nivel de complejidad por lo que plantea la diferenciación de rutas comerciales según el tipo de oportunidad.

El componente propone tres *tracks* de velocidad basados en la complejidad de la ruta comercial. El *track* de venta ágil (dos a cuatro semanas) aplica para PYMES con decisor único y presupuestos menores, comprimiendo etapas como *Discovery* y *Demo* en

la misma semana y ofreciendo POCs tipo *sandbox* sin instalación. El segundo *track* es de venta consultiva (cuatro a ocho semanas) y se dirige a empresas medianas con múltiples decisores, implementando una metodología estructurada por fases con puntos de control definidos. El *track* de venta compleja (ocho a dieciséis semanas) atiende a sectores regulados como salud y gobierno, para quienes los ciclos de seis a doce meses son el escenario más común, en este último se proponen estrategias como *stakeholder mapping* anticipado, validación paralela (no secuencial) de requisitos legales, técnicos de *compliance*, y POC en ambientes preproducción que se conviertan en fase uno de la implementación. El objetivo es reducir entre el 30 % y el 50 % respecto a los estándares actuales.

**Ilustración 4.**

*Esquema acelerador de ciclos.*



*Fuente.* Elaboración propia a partir del modelo de optimización de conversión (Anexo 6).

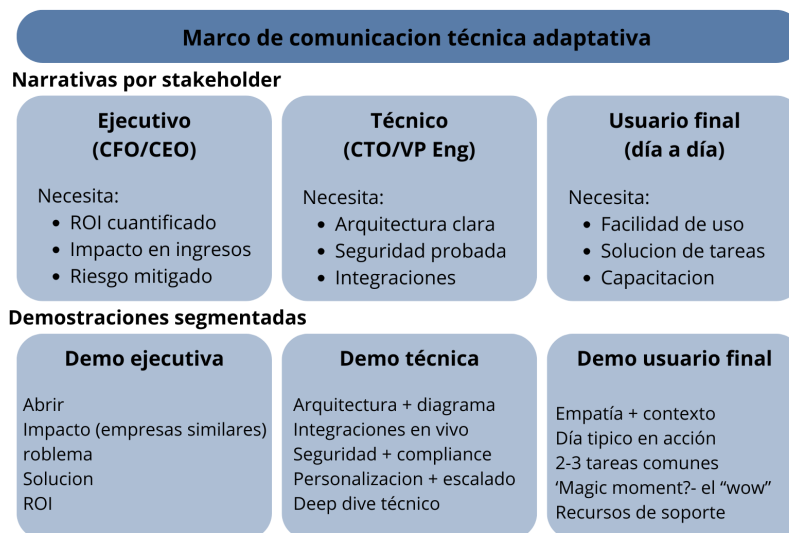
**Componente 3. Diferenciación técnica simplificada.**

Este componente se plantea como respuesta a la barrera asociada a la complejidad del producto o servicio. Se propone un marco de comunicación adaptativa que ajuste el discurso comercial según el tipo de *stakeholder* involucrado, dispuesto de la siguiente manera: la comunicación dirigida a decisores ejecutivos se enfocará en el impacto estratégico, retorno de la inversión y costo de inacción; la comunicación dirigida a decisores técnicos profundizará en arquitectura, seguridad, integraciones y escalabilidad; por último, la comunicación dirigida a usuarios finales dará prioridad a la facilidad de uso y experiencia operativa.

Este componente incluye demos segmentados por audiencia, ejecutivos de 30 minutos centrado en *outcomes*, técnicos de 60-90 minutos con *deep dive* arquitectónico y usuario final de 20-30 minutos con *walkthrough* interactivo, además de una biblioteca de activos disponibles (videos, *micro-learning*, infografías comparativas, FAQs) y herramientas de cuantificación de valor como calculadoras de ROI interactivas.

**Ilustración 5.**

*Esquema diferenciación técnica adaptativa.*



*Fuente.* Elaboración propia a partir del modelo de optimización de conversión (anexo 6).

#### **Componente 4. Organización de Marketing-Ventas.**

Este componente está orientado a corregir los desajustes identificados entre ambas funciones, por lo que se busca establecer mecanismos formales de coordinación que incluyan acuerdos de nivel de servicio (SLA) bidireccionales, un proceso de *handoff* estructurado y uso de tableros (*dashboards*) integrados de análisis de conversión.

El SLA bidireccional establece compromisos concretos, dispuesto de la siguiente manera: el equipo de Marketing se compromete a entregar MQLs con campos mínimos obligatorios (tamaño de empresa, industria, presupuesto estimado, *pain point*) y un puntaje mínimo, por otro lado, el equipo de ventas se compromete a contactar MQLs dentro de un tiempo definido y a proporcionar retroalimentación sobre la calidad del lead.

El uso del tablero compartido de *conversion analytics* funciona como una fuente única y verídica de información con métricas del embudo en tiempo real, rendimiento por *source* y alertas proactivas ante caídas en la tasa de conversión o leads sin contactar. El proceso de *handoff* deberá contar con paquetes de información estandarizados en cada transición (Marketing -> SDR, SDR -> AE), y con retroalimentación obligatoria en ciclo cerrado cuando los *deals* se cierren (*won o lost*), todo esto con el fin de realizar una mejora continua del proceso.

**Ilustración 6.**

*Esquema alineación Marketing-Ventas.*



*Fuente.* Elaboración propia a partir del modelo de optimización de conversión (Anexo 6).

**Componente 5. Tecnología e infraestructura escalable.**

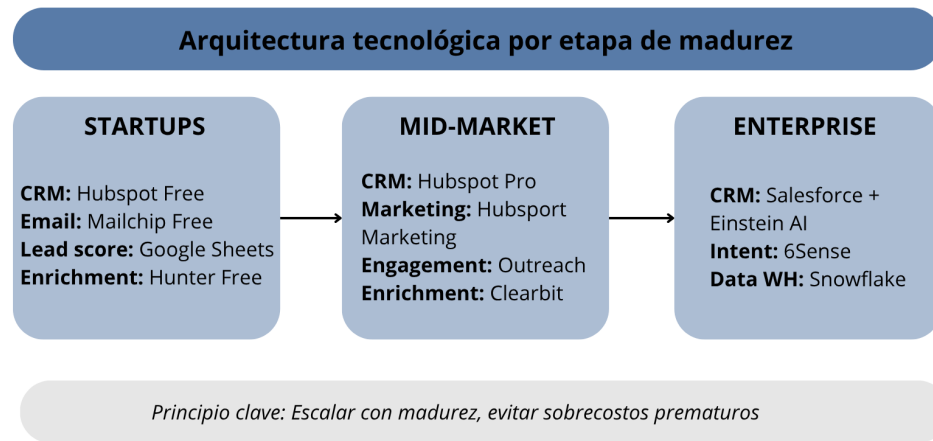
En este componente se propone una arquitectura tecnológica alineada con el nivel de madurez organizacional de la empresa, puesto que se reconoce que las necesidades y capacidades difieren entre startups, organizaciones en fase de escalamiento(scale-ups) y empresas consolidadas (enterprise).

Para startups se propone un *stack* lean basado en herramientas gratuitas o de bajo costo como herramientas CRM gratis, *scoring* manual, automatización básica con Zapier. Para *scale-ups* se propone uso de herramientas CRM profesionales, *coring* predictivo, plataformas de *engagement* y tableros analíticos. Para Enterprises se propone un *stack* de integración completa, *predictive forecasting* con IA y soporte multi-región. En todos los casos la tecnología se plantea como soporte del proceso definido dando prioridad a la automatización de tareas repetitivas y la generación de información

confiable para la toma de decisiones y asegurando que los equipos involucrados puedan adoptar efectivamente las herramientas.

### Ilustración 7.

*Esquema infraestructura tecnológica escalable.*



*Fuente.* Elaboración propia a partir del modelo de optimización de conversión (Anexo 6).

### **Métricas de control y mejora continua**

Para sostener la optimización del proceso comercial, el modelo establece un sistema de medición alineado con las variables del estudio. Se propone monitorear la tasa de conversión por etapa del embudo MQL>SQL, SQL>Demo, Demo>close, el tiempo promedio del ciclo de ventas por *track* comercial, el costo de adquisición de clientes (CAC) segmentado por tamaño de empresa, la precisión del *coring* medido a través de la conversión por rango de puntuación, y la velocidad de respuesta en los traspasos entre marketing y ventas. Estos indicadores permiten evaluar la eficiencia del flujo comercial y detectar fricciones que afectan el rendimiento global del sistema.

Adicionalmente, el modelo incorpora rutinas formales de aprendizaje organizacional orientadas al análisis de oportunidades perdidas, la identificación de causas de fuga y la retroalimentación sistemática para ajustar criterios de calificación, al igual que guiones de diagnóstico y diseño de demostraciones. La medición periódica y el

análisis estructurado de estos datos fortalecen la toma de decisiones basada en la evidencia y consolidan un proceso comercial que se rige por medio de métricas objetivas.

Desde la perspectiva de la Teoría de Restricciones, la mejora se entiende como un ciclo continuo de identificación, intervención y reevaluación de la restricción dominante dentro del sistema comercial. Una vez intervenida la etapa crítica el proceso se estabiliza, se eleva su capacidad mediante automatización y analítica y se examina nuevamente el sistema para identificar el siguiente cuello de botella. Este enfoque permite avanzar hacia mayores niveles de eficiencia comercial, reduciendo tiempos de cierre, optimizando el CAC y fortaleciendo la tasa de conversión en coherencia con el marco conceptual de la investigación.

### Ilustración 8.

*Ciclo de control y mejora continua del proceso de conversión a ventas.*



Fuente. Elaboración propia a partir de Goldratt y Cox (2016), Vanegas et al. (2020), Wu et al. (2024) y Hannig y Seebacher (2023).

### ***Análisis de riesgos y acciones de mitigación***

El análisis de riesgos del modelo de optimización identifica un total de doce riesgos asociados a su implementación, los cuales se clasifican según su nivel de importancia. Se identificaron tres riesgos críticos, cuatro riesgos altos y cinco riesgos moderados. Esta clasificación permite estructurar una gestión de los riesgos más eficiente.

El primer riesgo crítico (R1) corresponde a la insuficiente adopción del modelo de optimización de conversión, este riesgo se manifiesta cuando la organización implementa el modelo de forma inicial pero no asegura su continuidad. Este riesgo puede darse por factores como rotación del personal, cambios en liderazgo o presiones comerciales de corto plazo que generen una desconexión que va creciendo entre el modelo y la operación diaria hasta que se deja de lado y el equipo comercial retoma prácticas tradicionales.

El plan de mitigación para este riesgo se orienta a garantizar la adopción sostenida del modelo mediante mecanismos de gestión organizacional. Se plantea establecer un esquema de gobernanza continua con participación de líderes estratégicos para el seguimiento y ajuste del modelo. Además, se debe implementar una documentación actualizada y accesible para facilitar la transferencia de conocimiento y asignar campeones internos que faciliten la apropiación del modelo.

El segundo riesgo crítico (R2) identificado corresponde al rechazo inicial de los equipos comerciales generado por el modelo, que se puede dar cuando los ejecutivos de ventas perciben una pérdida de autonomía. Esta situación puede generar comportamientos de resistencia activa como omitir puntajes, dar prioridad basado en criterios subjetivos o registro de información sin ejecución real. Esto puede causar inconsistencias en el SLA y conflictos entre áreas lo que reduce la utilidad operativa del modelo y su impacto en la conversión.

El plan de mitigación se orienta a fortalecer la aceptación del modelo mediante acciones de comunicación, alineación de incentivos y control operativo. Se plantea implementar sesiones iniciales de capacitación para explicar el funcionamiento del modelo, sus beneficios, su rol como herramienta de apoyo de decisión y las expectativas de uso. Además, establece un mecanismo de excepciones documentadas que permita justificar desviaciones que a su vez ayuden a retroalimentar el modelo para su ajuste continuo.

El tercer riesgo crítico (R3) identificado corresponde al incumplimiento del acuerdo de nivel de servicio (SLA) y el impacto de esto en los resultados comerciales. Este riesgo se puede dar cuando las áreas conocen los tiempos acordados, pero no sostienen su cumplimiento en el tiempo y a partir de esto surgen inconsistencias en la entrega de MQL y su seguimiento por parte de ventas afectando últimamente la efectividad del modelo.

El plan de mitigación se orienta en fortalecer la gestión del SLA mediante la incorporación de mecanismos de control y seguimiento, y establecer consecuencias ante el incumplimiento para generar responsabilidad operativa. Se planea implementar espacios de revisión conjunta entre marketing y ventas para monitorear el cumplimiento del SLA e implementar un sistema de retroalimentación que permita identificar causas de éxito y pérdida de oportunidades que facilite futuros ajustes en los procesos de calificación.

El cuarto riesgo (R4) identificado corresponde al primer riesgo alto, se trata del uso excesivo de herramientas sin integración adecuada generando una fragmentación de datos. Esta situación ocurre cuando la organización implementa múltiples sistemas para diferentes componentes del modelo sin asegurar interoperabilidad. Como resultado la información se distribuye en varios sistemas no sincronizados lo que impide construir una visión unificada de los datos. Esta fragmentación genera inconsistencias en la

información disponible para los equipos comerciales, retrasa la toma de decisiones y reduce la eficiencia operativa.

El plan de mitigación se enfoca en estructurar una arquitectura tecnológica integrada en el cual un sistema central consolida la información y actúa como fuente única de datos mientras que las demás herramientas se integran de manera controlada. Adicionalmente se plantea implementar procesos de auditoría antes de incorporar nuevas herramientas para asegurarse de su compatibilidad con la arquitectura existente.

El quinto riesgo (R5) identificado, clasificado como riesgo alto, se relaciona con las diferencias regionales y sectoriales que afectan la validez de la clasificación de las rutas comerciales planteadas por el modelo. Este riesgo se presenta cuando el modelo asigna trayectorias de venta basadas principalmente en el tamaño de la empresa sin considerar variables contextuales. Esto genera desajustes entre la ruta sugerida y la realidad del proceso comercial y puede causar negociaciones ineficientes, decisiones comerciales deficientes, o tiempos de cierre inefectivos.

El plan de mitigación se orienta a mejorar la capacidad de adaptación del modelo mediante la implementación de un proceso de recalibración periódica basado en datos reales de duración de cierres por sector que permita actualizar los parámetros basado en datos reales de duración de cierres por sector, esto permite actualizar los parámetros del modelo y asegurar su alineación con las condiciones del mercado.

El sexto riesgo (R6) identificado, clasificado como riesgo alto, se trata de la insuficiencia de datos de subsegmentos específicos que pueda afectar la precisión del modelo. Esta situación ocurre cuando el modelo se utiliza para generar puntajes de categorías no contempladas previamente causando una limitación en la efectividad del modelo en estos casos. En estos casos el modelo puede asignar puntajes poco confiables lo que a su vez afecta las decisiones comerciales que se basan en el puntaje,

sesgos en la asignación de recursos o dificultades para explicar la variación de resultados entre segmentos.

El plan de mitigación se orienta en habilitar mecanismos de evaluación alternativos basado en variables comerciales estructuradas para apoyar la toma de decisiones. Adicionalmente, crear un plan de acumulación progresiva de datos para dar prioridad a la generación de información en subsegmentos que ayuden a la mejora continua del modelo.

El séptimo riesgo (R7) identificado, clasificado como riesgo alto, se refiere a la presión organizacional para acelerar los procesos de cierre que puede comprometer la calidad de la gestión comercial. Este riesgo se presenta cuando los equipos comerciales dan prioridad al cumplimiento de tiempos definidos en las rutas de venta sobre la ejecución completa de las actividades necesarias para validar la oportunidad. Esto puede llevar a la omisión de etapas críticas y llevar a cierres con información incompleta que incrementa la probabilidad de fallas en la implementación, eleva la tasa de cancelación temprana y afecta la satisfacción del cliente por las expectativas mal alineadas.

El plan de mitigación se orienta a garantizar la calidad del proceso comercial mediante la asignación de controles para cada ruta de venta que deben cumplirse al cierre, esto asegura la ejecución de las etapas críticas del proceso. Adicionalmente se implementa un mecanismo de retroalimentación con el fin de identificar brechas en la etapa comercial y ajustar practicas futuras para fortalecer la coherencia entre la ruta sugerida y la ejecución real del servicio.

El octavo riesgo (R8) identificado, clasificado como riesgo moderado, se relaciona con la dependencia operativa de una sola persona para funciones críticas del modelo como su comprensión, mantenimiento o gestión. Esta situación genera vulnerabilidad organizacional ya que la ausencia temporal o definitiva de estos individuos puede afectar la calidad del modelo o limitar la continuidad de este. Para mitigar este riesgo se plantea

implementar estrategias de transferencia de conocimiento mediante entrenamiento cruzado entre equipos, desarrollar documentación estructurada de procesos y responsabilidades con el fin de asegurar la continuidad y estabilidad del modelo.

El noveno riesgo (R9) identificado, clasificado como riesgo moderado, es la falta de capacitación inicial de los equipos para el uso del modelo y de las herramientas asociadas lo que limita su correcta adopción y aplicación operativa diaria. Esta situación se manifiesta cuando los equipos comerciales no comprenden como interpretar los puntajes generados por el modelo o los responsables de la gestión del modelo no conocen como analizar y reportar posibles fallas. Para mitigar este riesgo la organización debe implementar un plan de capacitación estructurado que incluya sesiones formales de formación, recursos de aprendizaje, documentación centralizada y espacios abiertos de resolución de dudas.

El décimo riesgo (R10) identificado, clasificado como riesgo moderado, es la resistencia cultural al uso de datos en la toma de decisiones comerciales. Esta situación se presenta cuando los equipos comerciales dan prioridad a criterios subjetivos sobre evidencia analítica lo que eventualmente va a generar desconfianza en el modelo y puede reducir el uso del modelo. Para mitigar el riesgo se deben implementar estrategias orientadas a fortalecer la cultura basada en datos mediante la comunicación clara de su valor, presentación de casos de éxito participación de líderes de opinión y adopción progresiva del modelo en los procesos comerciales.

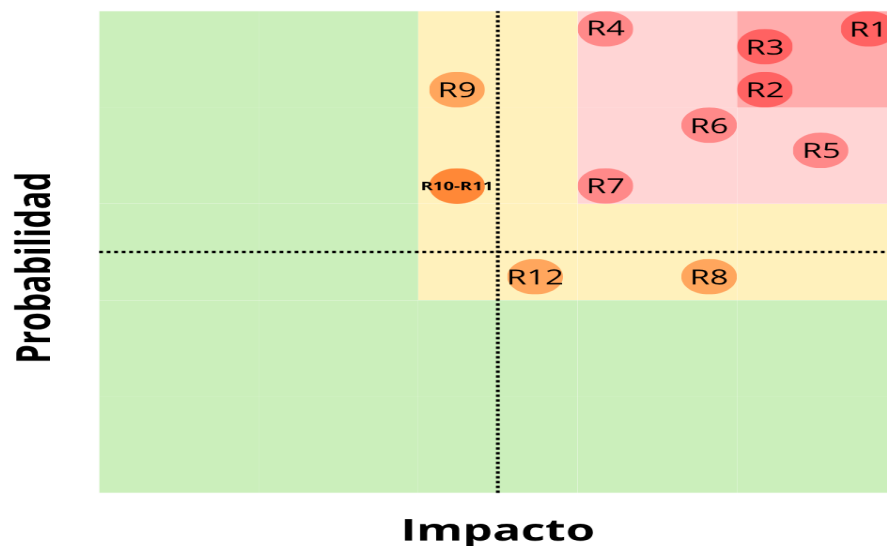
El decimoprimer riesgo (R11) identificado, clasificado como riesgo moderado, es la ausencia de mecanismos estructurados para recopilar y analizar el feedback del cliente durante el proceso comercial, lo que limita la comprensión de su experiencia y la percepción del modelo de venta. Esta situación se manifiesta en la falta de información sobre posibles insatisfacciones como discrepancias en los tiempos de cierre, de satisfacción con aspectos claves del proceso pérdida de clientes sin recibir

retroalimentación. Para mitigar este riesgo se recomienda implementar instrumentos de recolección de información posterior al ciclo de venta junto con un sistema de retroalimentación que permita transferir estos hallazgos hacia los equipos comerciales.

El decimosegundo riesgo (R12) identificado, clasificado como riesgo moderado, es la gestión de excepciones y casos especiales que requieren la modificación manual de los puntajes generados por el modelo. Esta situación se presenta cuando un número significativo de oportunidades no se ajusta a las reglas generales planteadas lo que incrementa la intervención manual y reduce la consistencia del sistema. Para mitigar este riesgo la empresa debe plantear un proceso formal para la gestión de excepciones que registre y analice estos casos. De este modo se pueden hacer revisiones periódicas a las excepciones más recurrentes y desarrollar procesos para estas excepciones con el fin de mantener la integridad y eficiencia del modelo.

### Ilustración 9.

*Matriz de riesgos.*



*Fuente.* Elaboración propia a partir del análisis de riesgos.

## Discusión

La presente investigación tuvo como propósito analizar los cuellos de botella del proceso de conversión a ventas en empresas de software bajo modelos SaaS en Colombia y, a partir de ello, formular una propuesta de optimización sustentada en evidencia empírica y en marcos teóricos consolidados. Los resultados permiten articular un diálogo consistente entre los hallazgos de campo y la literatura académica sobre analítica de marketing, ventas consultativas y alineación comercial. Al mismo tiempo se reconocen las limitaciones derivadas del diseño metodológico adoptado y del contexto específico en el que se desarrolló el estudio.

Los resultados validan empíricamente la aplicabilidad de la Teoría de Restricciones de Goldratt y Cox (2016) al contexto de ventas SaaS B2B en Colombia, al identificar la calificación de leads como la restricción primaria del sistema comercial. Este resultado converge con los planteamientos sobre *coring* predictivo desarrollados por Wu et al. (2024), quienes destacan el impacto de la priorización analítica en la mejora de la conversión. La presencia universal de barreras económicas y ciclos de ventas prolongados confirma los patrones descritos en la literatura de ventas consultivas (Rackham, 2020), incorporando particularidades asociadas al mercado colombiano, caracterizado por presupuestos tecnológicos limitados y procesos de decisión extendidos.

Por otro lado, se valida la relevancia de la alineación entre marketing y ventas y se refuerzan los planteamientos de Kotler et al. (2006) y Biemans et al. (2010) sobre integración interfuncional y desempeño organizacional. Esta relación se une a la literatura que demuestra el impacto positivo de la integración tecnológica en el rendimiento comercial (Ahearne & Rapp, 2010), coincidiendo de igual manera con estudios que resaltan la relevancia de la automatización y la analítica en entornos B2B digitales (Järvinen & Taiminen, 2016).

El consenso que se observa sobre los demos personalizados como un momento crítico de conversión se alinea con la literatura sobre ventas consultivas y construcción de valor en interacciones comerciales complejas (Dixon & Adamson 2011; Rackham, 2020). En entornos digitales caracterizados por alta competencia y diferenciación tecnológica limitada, la interacción estratégica con el cliente adquiere relevancia como mecanismo de reducción de incertidumbre y facilitador de decisiones.

### **Limitaciones metodológicas**

El tamaño y la composición de la muestra constituyen una limitación en términos de alcance estadístico. Aunque las ocho entrevistas incorporan diversidad sectorial y de roles dentro del ecosistema SaaS colombiano, el número de casos no permite generalizar los resultados al universo total de empresas del sector. Los porcentajes identificados deben interpretarse como tendencias cualitativas propias del conjunto analizado y requieren validación cuantitativa en muestras más amplias para establecer significancia estadística.

Adicionalmente, la concentración de la muestra en empresas B2B con ciclos de venta largos y consultivos introduce un sesgo de selección sectorial que limita la aplicabilidad de los hallazgos a modelos SaaS transaccionales o de *product-led growth*, en los cuales la conversión ocurre directamente dentro del producto sin intervención de un proceso comercial humano. Esta dinámica no coincide con el enfoque del modelo de optimización propuesto que está orientado a ventas consultivas con múltiples *stakeholders* involucrados en la decisión de compra. Por ende, el modelo desarrollado no pretende cubrir la totalidad de modelos comerciales existentes dentro del ecosistema SaaS.

Otra limitación significativa del estudio radica en la ausencia de un piloto controlado, ya que a pesar de que el modelo de optimización planteado fue construido y validado teóricamente con base en fundamentos conceptuales consolidados en la

literatura, no ha sido sometido a implementación práctica ni a medición de resultados cuantitativos en entornos reales. Esto quiere decir que las proyecciones de impacto planteadas son estimaciones teóricas basadas en referencias del sector y de la literatura, y no a métricas observadas. Por lo cual la validación empírica mediante pilotos controlados constituye la línea de investigación futura prioritaria.

Finalmente, también se evidencia una limitación relacionada con la profundidad de las métricas cuantitativas disponibles ya que no se obtuvo acceso a datos duros como tasas de conversión, costo de adquisición de clientes (CAC) o valor del cliente en el tiempo (LTV) de las empresas entrevistadas. Esta limitación impidió calibrar los umbrales de *coring* propuesto en el modelo de optimización creado con información empírica local y limitó la posibilidad de establecer correlaciones estadísticas entre prácticas comerciales específicas como el uso de CRM o automatización. En síntesis, la propuesta mantiene un nivel conceptual sólido, pero requiere validación cuantitativa posterior para fortalecer su precisión operativa.

### **Fortalezas que mitigan las limitaciones**

Las limitaciones identificadas deben interpretarse dentro del marco de las fortalezas metodológicas y teóricas del estudio las cuales respaldan la solidez de sus conclusiones en el ámbito cualitativo. El modelo de optimización propuesto se sustenta en una base conceptual robusta que integra la Teoría de Restricciones de Goldratt y Cox (2016), los aportes de Rackham (2020) sobre ventas consultativas complejos y los modelos de gestión comercial de Kotler y Keller (2016). Esta integración de marcos consolidados proporciona coherencia interna al modelo propuesto y refuerza la validez conceptual de sus propuestas.

A pesar de la restricción del tamaño muestral, la reiteración de patrones a lo largo de las entrevistas proporciona evidencia de saturación temática. Los tres principales cuellos de botella registraron frecuencias entre el 75% y el 100% lo que indica estabilidad

en las categorías identificadas. Este comportamiento es consistente con los estudios de Guest et al. (2006, 2020) y Hennink et al. (2017), quienes sitúan la saturación de códigos en rangos similares de entrevistas para muestras homogéneas. Por lo tanto, el número de casos analizados resulta suficiente para sustentar las interpretaciones cualitativas y garantizar consistencia analítica dentro del alcance del diseño adoptado.

La diversidad de perfiles entrevistados que incluye desde SDR, ejecutivos de cuenta, directores comerciales y cofundadores, y la variedad sectorial de las empresas analizadas, fortalecen la consistencia de los hallazgos. Así mismo, los patrones identificados emergieron de manera recurrente en contextos organizacionales distintos, lo que sugiere que reflejan dinámicas estructurales del proceso de conversión en el sector SaaS colombiano más que situaciones aisladas de una empresa particular.

Por último, la delimitación sectorial y geográfica aporta alta relevancia contextual al estudio; la investigación sobre optimización de la conversión en ventas SaaS se ha desarrollado principalmente en mercados norteamericanos y europeos, en este sentido el presente trabajo contribuye con evidencia situada en el ecosistema tecnológico colombiano. Esta especificidad incrementa la utilidad práctica del modelo de optimización para organizaciones que operan bajo condiciones similares de madurez digital, restricciones presupuestarias y estructuras comerciales consultivas propias del mercado latinoamericano.

## Conclusiones y trabajo futuro

### Conclusiones

En relación con el objetivo general de desarrollar una estrategia integral para optimizar el proceso de conversión a ventas en empresas de software, mediante la identificación y análisis de los cuellos de botella existentes, se concluye que este objetivo fue alcanzado en su dimensión estratégica y parcialmente en su validación empírica. La investigación permitió identificar las principales restricciones que afectan el proceso comercial en empresas SaaS B2B en Colombia y con base en ello, formular una propuesta estructurada de intervención a través del Modelo Integral de Optimización de Conversión, compuesto por cinco elementos interrelacionados. En ese sentido, los hallazgos respaldan la hipótesis en el plano analítico y teórico.

Respecto del primer objetivo específico, orientado a identificar la literatura existente sobre procesos de conversión a ventas en empresas de software y reconocer los cuellos de botella y factores que inciden en su optimización, se concluye que fue alcanzado completamente. La revisión documental permitió construir un marco referencial robusto e integrar enfoques como la Teoría de Restricciones, los modelos de *coring*, la inteligencia de negocios, la automatización comercial, RevOps, SPIN Selling, Challenger Sale y los modelos de adopción tecnológica. Esta base teórica permitió delimitar con mayor precisión el fenómeno estudiado y sustentar el análisis de variables críticas como la tasa de conversión, el CAC, el tiempo del ciclo de ventas, la automatización, la segmentación, la calificación de leads y la retención, lo que fortalece la coherencia entre el marco teórico y la hipótesis de investigación.

En cuanto al segundo objetivo específico, orientado a comparar los modelos de conversión a ventas empleados en empresas de software para determinar los factores clave que contribuyen al éxito, se concluye que fue alcanzado completamente. El análisis comparativo de los ocho casos estudiados permitió identificar patrones consistentes en la

gestión comercial de empresas SaaS B2B en Colombia, entre ellos el uso generalizado de CRM, la relevancia de la automatización de marketing, la especialización de roles como SDR, *Account Executive*, *Customer Success* y la función crítica de los demos personalizados como herramienta de conversión. Igualmente, el estudio mostró que la calificación de leads constituye el punto de fuga más sensible del embudo comercial, lo que evidencia que la efectividad del proceso depende menos de acciones aisladas y más de la articulación entre herramientas, roles y criterios homogéneos de priorización.

Frente al tercer objetivo específico, relacionado con diseñar un modelo de optimización del proceso de conversión a ventas basado en mejores prácticas e integrando estrategias de automatización, herramientas de seguimiento y análisis de resultados, se concluye que fue alcanzado completamente. Como principal resultado aplicado del estudio se formuló el Modelo Integral de Optimización de Conversión, el cual articula un *framework* de calificación predictiva, un acelerador de ciclos de decisión, un esquema de diferenciación técnica simplificada, una lógica de alineación entre marketing y ventas y una propuesta de infraestructura tecnológica escalable. Este diseño responde de manera coherente a los hallazgos empíricos y a la literatura revisada, por lo que no debe entenderse solo como una propuesta descriptiva, sino como una respuesta estructurada a las restricciones detectadas en el proceso comercial.

En relación con el cuarto objetivo específico, orientado a evaluar el impacto potencial del modelo de optimización diseñado mediante el análisis de variables establecidas en estudios previos, se concluye que fue alcanzado parcialmente. La investigación permitió valorar la viabilidad teórica del modelo a partir de la evidencia cualitativa recogida, la comparación entre casos y la literatura, lo que hace razonable inferir que la propuesta podría contribuir a mejorar la tasa de conversión, reducir el costo de adquisición de clientes, acortar el ciclo de ventas y aumentar la precisión en la calificación de . No obstante, esta evaluación permaneció en un plano inferencial, ya que

no se desarrolló un piloto de implementación ni una medición longitudinal que permitiera comprobar con datos observados el efecto real del modelo sobre los indicadores definidos. Por ello, el alcance de este objetivo debe presentarse como una validación teórica y no como una comprobación empírica definitiva.

En términos integradores, puede afirmarse que la investigación cumplió completamente tres de los cuatro objetivos específicos y alcanzó parcialmente el cuarto, lo que permite sostener un alto nivel de coherencia entre el diagnóstico, el análisis comparativo y la formulación estratégica. Los hallazgos muestran que el principal cuello de botella del proceso de conversión en empresas SaaS B2B colombianas se ubica en la calificación de leads, y que esta restricción se ve reforzada por barreras económicas, ciclos de decisión prolongados, complejidad técnica del producto y desalineación entre marketing y ventas. En consecuencia, la investigación respalda la hipótesis de manera consistente en el plano analítico, al evidenciar que la identificación de restricciones constituye una base sólida para optimizar el proceso comercial, aunque su efecto real aún deba validarse en escenarios de implementación.

### **Trabajo futuro**

Los resultados obtenidos abren diversas líneas de investigación que pueden ampliar y profundizar el conocimiento generado. La más prioritaria es la validación empírica del modelo de optimización de conversión mediante un estudio cuasiexperimental con diseño pretest/post-test en una muestra de empresas SaaS colombianas, midiendo tasas de conversión, CAC y ciclo de ventas antes y después de la implementación. Este tipo de investigación longitudinal permitirá avanzar desde la plausibilidad teórica hacia la validación causal de los resultados, determinando si el modelo de optimización de conversión genera mejoras estadísticamente significativas respecto a las prácticas actuales.

De la misma manera, resulta pertinente desarrollar adaptaciones sectoriales del modelo de optimización de conversión que incorporen las diferencias marcadas identificadas entre sectores. Las particularidades regulatorias de salud y los requisitos de *compliance* de Fintech sugieren la necesidad de versiones especializadas para estos sectores con umbrales de *scoring*, content kits y KPIs ajustados a la realidad de cada tipo de empresa.

El avance acelerado de la inteligencia artificial generativa también plantea una línea prioritaria de investigación. El estudio reporto adopción muy baja de estas tecnologías en ventas colombianas a pesar del potencial transformador en calificación automatizada, generación de *business cases* personalizados y análisis conversacional de demos. La incorporación de modelos predictivos más sofisticados podría optimizar la priorización de y la personalización de la experiencia comercial, generando nuevas oportunidades de investigación aplicada.

Similarmente, futuras investigaciones podrían extender el foco de adquisición a retención explorando señales tempranas de *churn* en los primeros noventa días posteriores a la implementación y su relación con la calidad del proceso de venta. Comprender como la experiencia durante el ciclo de conversión impacta la retención posterior adoptaría una visión más completa del valor del cliente a lo largo de su ciclo de vida.

Asimismo, se considera pertinente profundizar en el análisis de la cultura organizacional y su influencia en la adopción de modelos de *Revenue Operations*; esto permitiría comprender cómo factores como el liderazgo y la gestión del cambio facilitan la alineación interfuncional, aportando así nuevas perspectivas para la implementación exitosa de estrategias de optimización comercial.

## Referencias

- Abdselam, G. (2024). *La importancia de los Cuellos de Botella para la optimización de los procesos productivos* [tesis de pregrado, Escuela Técnica Superior de Ingeniería]. Repositorio institucional ETSI.  
<https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/94916/fichero/TFG-4916+Abdselam+Mir%C3%B3.pdf>
- Ahearne, M., & Rapp, A. (2010). *The Role of Technology at the Interface Between Salespeople and Consumers*. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 30(2), 111–120. <https://doi.org/10.2753/PSS0885-3134300202>
- Andrew, J. (2024). *Enhancing B2B Sales Funnels with AI-Driven Lead Scoring Models*. ResearchGate. <https://doi.org/10.30574/ijstra.2025.14.2.0369>
- Babbie, E. (2021). *The Practice of Social Research* (15<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación: (3<sup>a</sup> ed.)*. Grupo Editorial Patria.  
<https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaeaan/40513?page=73>
- Banco Mundial. (s.f.). *La digitalización mundial en 10 gráficos*. Banco Mundial.  
<https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2024/03/05/global-digitalization-in-10-charts#group-section-Digitalizacion-de-las-empresas-3fZcrL3JB9>
- Biemans, W. G., Brenčič, M. m. & Malshe, A. (2010). *Marketing-sales interface configurations in B2B firms*. *Industrial Marketing Management*, 39(2), 183-194.  
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2008.12.012>
- Blank, S. (2013). *The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company*. K & S Ranch.  
[https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=eSrfDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=Blank,+S.+\(2013\).+The+Startup+Owner%27s+Manual:+The+Step-by-](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=eSrfDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=Blank,+S.+(2013).+The+Startup+Owner%27s+Manual:+The+Step-by-)

[Step+Guide+for+Building+a+Great+Company.+K+%26+S+Ranch.&ots=ZWCyMNvXrU&sig=MX2XcM3UnjkamfPitcG6OZ8bOQU&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://www.gutenberg.org/files/59845/59845-h/59845-h.htm)

Bradford, W. (2016). *Antecedents of Sales Lead P Antecedents of Sales Lead Performance: Impr formance: Improving Conv ving Conversion Yield and Cycle Time in a Business-to-Business Opportunity Pipeline*. [tesis de doctorado, Georgia State University].  
[https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1069&context=bus\\_admin\\_diss](https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1069&context=bus_admin_diss)

California State Legislature. (2018, 28 de junio). *California Consumer Privacy Act (CCPA)*, AB-375. California Legislative Information.  
[https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=201720180AB375](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201720180AB375)

Cano, B., & Osorio, J. (2014). *Software como un servicio (SaaS), un modelo de acceso a las TIC*. Institución Universitaria de Envigado.

Chaffey, D., & Smith, P. (2017). *Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing*. Taylor & Francis.

Chaffey, D., Ellis-Chadwick, F. (2014). *Marketing digital: estrategia, implementación y práctica*. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=3470>

Chapman, S. (2006). *Planificación y control de la producción*. Pearson Educación.  
<https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=3472>

Churchill, G., & Iacobucci, D. (2009). *Marketing Research: Methodological Foundations*. Cengage Learning

Congreso de la República de Colombia. (2012, 17 de octubre). Ley 1581. *Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. Función

Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>

Creswell, J. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE publications.

Davenport, T. (2023). *Hyper-personalization for customer engagement with artificial intelligence*. *Management and Business Review*, 3(1–2), 29–36.

<https://doi.org/10.1177/2694105820230301006>

Davenport, T., & Harris, J. (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business School Press.

Davis, F. D. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.

<https://doi.org/10.2307/249008>

Dixon, M., & Adamson, B. (2011). *The challenger sale: Taking control of the customer conversation*. Portfolio/Penguin.

Drucker, P. F. (1954). *The practice of management*. Harper & Brothers.

Eisenhardt, K.M. (1989). *Building theories from case research*. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385>

Eisenhardt, K.M., & Bourgeois, L. J. (1988). *Politics of strategic decision making in high-velocity environments: Toward a midrange theory*. *Academy Of Management Journal*, 31(4), 737-770. <https://doi.org/10.2307/256337>

Espadinha-Cruz, P., Fernandes, A., & Grilo, A. (2021). *Lead management optimization using data mining: A case in the telecommunications sector*. *Computers & Industrial Engineering*, 154, 107122. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107122>

Gaddam, S., Jayan, S., Ravi, P., & Alatas, B. (2024). *Data-driven sales optimization with regression and chaotic pattern search*. *PeerJ Computer Science*, 10, e2144.

<https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2144>

- Gersick, C. J. G. (1988) *Time and transition in work teams: Toward a new model of group development*. *Academy of Management Journal*, 31(1), 9-41.
- Glaser, B.G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing.
- Goldratt, E., & Cox, J. (2016). *The goal: A process of ongoing improvement* (3<sup>a</sup> ed. rev.). Routledge.
- González-Flores L, Rubiano-Moreno J and Sosa-Gómez G (2025) *The relevance of lead prioritization: a B2B coring model based on machine learning*.  
<https://doi.org/10.3389/frai.2025.1554325>
- Gregorio Rojas, N. (2023). *Metodología de la investigación para anteproyectos*: (1<sup>a</sup> ed.). Santiago de los Caballeros, Universidad Abierta para Adultos (UAPA).  
<https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/229656?page=83>
- Guan, L., & Pooya, G. (2012). *Advanced strategies for customer targeting and lead generation*. In R. Wollan, N. Jain, & M. Heald (Eds.), *Selling through someone else*. <https://doi.org/10.1002/9781119204640.ch6>
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). *How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability*. *Field Methods*, 18(1), 59-82.  
<https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>
- Guest, G., Namey, E., & Chen, M. (2020). *A simple method to assess and report thematic saturation in qualitative research*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232076>
- Gutiérrez, F. López, G. & Quintero, J. (2020). *Metodología de la investigación científica en las ciencias económicas y administrativas: indicaciones para el estudio, sistema de tareas y casos de estudio*: (ed.). Cuba, Editorial Universo Sur.

<https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/171676?page=64>.

- Hannig, U. & Seebacher, U. (eds.). (2023). *Marketing and sales automation: Basics, implementation, and applications*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-20040-3>
- Harris, S. G., & Sutton, R. I. (1986). *Functions of parting ceremonies in dying organizations*. *Academy of Management Journal*, 29(1), 5-30. <https://doi.org/10.2307/255857>
- Hennink, M.M., Kaiser, B.N., & Marconi, V.C. (2017). *Code saturation versus meaning saturation: How many interviews are enough?* *Qualitative Health Research*, 27(4), 591-608. <https://doi.org/10.1177/104973231666534>
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza, C. (2023). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Ishikawa, T., Gemba, K., & Oda, T. (2025). *Impact of sales methods on profitability in the Japanese software industry: Resource allocation perspectives*. *Innovative Marketing*, 21(1), 212–224. [https://doi.org/10.21511/im.21\(1\).2025.17](https://doi.org/10.21511/im.21(1).2025.17)
- Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2011). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (13.ª ed.). McGraw-Hill.
- Järvinen, J., & Taiminen, H. (2016). *Harnessing marketing automation for B2B content marketing*. *Industrial Marketing Management*, 54, 164-175. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.07.002>
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2020) *Marketing*. (18ª ed.). Pearson.
- Kotler, P. & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management*. Pearson.
- Kotler, P. (2017). *Customer value management*. *Journal of Creating Value*, 3(2), 170–172. <https://doi.org/10.1177/2394964317706879>

- Kotler, P., Rackham, N., & Krishnaswamy, S. (2006). *Ending the war between sales and marketing*. *Harvard Business Review*, 84(7/8), 68-78.
- Kuada, J. (2012). *Research methodology: - A Project Guide for University Students*. (1 ed.)
- Laaksonen, H. (2024). *Improving customer retention with marketing and sales integrated lead management: case Finnish B2B consulting company*. [tesis de maestría, University of Technology LUT].
- Leadoo. (2021). *Conversion Rate & CRO Fundamentals for Marketers*. Leadoo.  
<https://leadoo.com/wp-content/uploads/2021/05/Conversion-Rate-and-CRO-Fundamentals-for-Marketers-Leadoo-MT.pdf>
- Lean Production. (s.f.). *Theory of Constraints (TOC)*. *Lean Production*.  
<https://www.leanproduction.com/theory-of-constraints/>
- Lemon, K. & Verhoef, P. (2016). *Understanding customer experience throughout the customer journey*. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96.
- Li, Q. (2022). *Evaluation of Artificial Intelligence Models and Wireless Network Applications for Enterprise Sales Management Innovation under the New Retail Format*. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, Article ID 8576677. <https://doi.org/10.1155/2022/8576677>
- Malterud, K., Siernsma, V.D., & Guassora, A.D. (2016). *Sample size in qualitative interview studies: Guided by information power*. *Qualitative Health Research*, 26(13), 1753-1760. <https://doi.org/10.1177/1049732315617444>
- Marr, B. (2021). *Data strategy: How to profit from a world of big data, analytics and the internet of things* (2ª ed.). Kogan Page.
- Martínez Ruiz, H. (2018). *Metodología de la investigación*. Cengage Learning.  
<https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=6401>

Nketa, C. (2024). *Designing a Human-Centric Sales Framework for Early-Stage SaaS Startups* [Master's thesis, Turku University of Applied Sciences]

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2016, 27 de abril). *Reglamento General de Protección de Datos (GDPR)*. EUR-Lex <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

Pettigrew, A. M. (1990). *Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice*. *Organization Science*, 1(3), 267–292. <http://www.jstor.org/stable/2635006>

Pine II, J. & Gilmore, J. (1998). *Welcome to the experience economy*. *Harvard Business Review*, 76(4), 97–105.

Rackham, N. (1988). *SPIN selling*. McGraw-Hill.

Rackham, N. (2020). *SPIN®-selling* (1ª ed.). Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9781003073024>

Reasco, S., Acosta, M., Gaibor, J. & Tenorio, G. (2018). *Cuellos de botella y recursos restringidos por la capacidad en las instituciones del sector privado*. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. [www.eumed.net/rev/caribe/2018/05/recursos-restringidos-instituciones.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/05/recursos-restringidos-instituciones.html)

Rigby, D., Reichheld, F., & Scheffer, P. (2002). *Avoid the four perils of CRM*. *Harvard business review*, 80(2), 101-6.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4ª ed.). Pearson.

Sachdeva, J. (2008). *Business research methodology*. Global Media.

Sectorial. (2024). *Informe sectorial: Hardware y software*

Stevenson, W. (2012). *Operations Management*. McGraw-Hill.

Stone, B., & Jacobs, R. (2008). *Successful Direct Marketing Methods*. McGraw-Hill.

Taylor, F., & Fayol, H. (1981). *Principios de la administración científica; Administración industrial y general*.

- Tong, T., Xu, X., Yan, N., & Xu, J. (2022). *Impact of different platform promotions on online sales and conversion rate: The role of business model and product line length*. *Decision Support Systems*, 156(113746), 113746.  
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2022.113746>
- Torres, V. (2014). *Administración de ventas*. Larousse - Grupo Editorial Patria.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=C9\\_hBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Articulos+Cientificos+de+Ventas&ots=0BfdJ\\_xnh\\_&sig=f5JO\\_m\\_MsQjhokI5iHX0Pzu4gml#v=onepage&q=Articulos%20Cientificos%20de%20Ventas&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=C9_hBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Articulos+Cientificos+de+Ventas&ots=0BfdJ_xnh_&sig=f5JO_m_MsQjhokI5iHX0Pzu4gml#v=onepage&q=Articulos%20Cientificos%20de%20Ventas&f=false)
- Vanegas, D., Tarazona-Bermúdez, G., Rodríguez-Rojas, L. (2020). *Mejora de la toma de decisiones en ciclo de ventas del subsistema comercial de servicios en una empresa de IT*. *Revista Científica*, 38(2), 174-183.  
<https://doi.org/10.14483/23448350.15241>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). *User acceptance of information technology: Toward a unified view*. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.  
<https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wu, M., Andreev, P., & Benyoucef, M. (2024). *The state of coring models and their impact on sales performance*. *Information Technology and Management*, 25(1), 69–98.  
<https://doi.org/10.1007/s10799-023-00388-w>
- Yin, R. K. (1984). *Case study research: Design and methods*. Sage Publications.
- Yusuf, S., Abubakar, J., & Yusuf, P. (2025). *From branding to sales conversion: How AI-powered CRM systems shape the customer journey for African SMEs*. *International Journal of Science and Research Archive*, 14(2), 494–506.  
<https://doi.org/10.30574/ijrsra.2025.14.2.0369>

Anexos

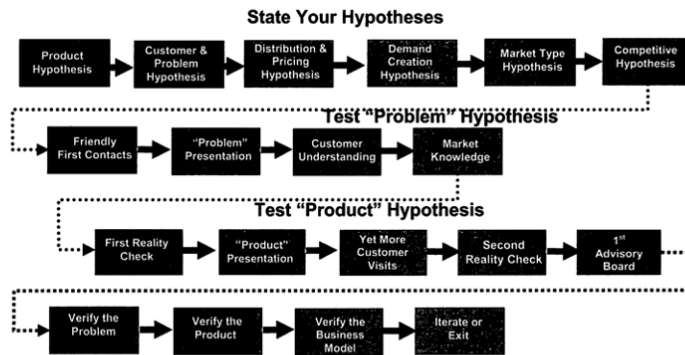
Anexo 1. Customer Development Checklist

Appendix B: Customer Development Checklist

The examples in this Appendix are used to illustrate the Customer Development methodology and process. Your actual process will differ depending on Market Type and company.

The example used is of an Enterprise Software Company. Use it as a template to develop your own workbook specifically for your company/market.

**Customer Discovery Step-by-Step**



**Customer Validation Step-by-Step**



## Anexo 2. Versión inicial Instrumento de evaluación

Instrumento adaptado: Customer Development Checklist

### Fase 1: descubrimiento del cliente

1. Hipótesis sobre el producto
  - a. ¿Qué funciones del producto han diseñado o mejorado para facilitar la conversión de prospectos a clientes?
  - b. ¿Qué tipo de recursos requiere normalmente el equipo comercial para operar eficientemente durante el proceso completo de ventas?
2. Hipótesis sobre el cliente
  - a. En el proceso comercial, ¿quiénes están directamente involucrados en la decisión de compra y cómo interactúan a lo largo del embudo de ventas? (Por ejemplo: marketing genera los leads, ventas los califica, etc.).
  - b. ¿Cuáles son los principales obstáculos que se han detectado en la conversión de prospectos a clientes? ¿En qué etapa suelen presentarse?
  - c. ¿Qué impacto tienen esos obstáculos en los resultados comerciales? ¿Se presentan en tiempos más largos de cierre de ventas, bajos ratios de conversión o altas tasas de abandono?
3. Hipótesis de canal y precio
  - a. ¿Qué canales de marketing han utilizado exitosamente para convertir leads en clientes?
  - b. ¿Cómo se estructura su política de precios y cómo considera que influye en la decisión de compra en las diferentes etapas del túnel de ventas?

[Anexo 2. Instrumento Instrumento adaptado-primer version- Customer Development Checklist.pdf](#)

## Anexo 3. Validación de V - de Aiken

VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - V DE AIKEN							
"Optimización del Proceso de Conversión a Ventas en Empresas de Software."							
Nombre del Evaluador:		Cargo del evaluador:			Fecha de aplicación: DD/MM/AA		
<p><b>INSTRUCCIONES</b> : Para validar el instrumento requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo preguntas que las describen. Califique cada una de las preguntas formuladas siendo <b>1</b> totalmente de acuerdo y <b>0</b> totalmente en desacuerdo, en relación a su grado de claridad, pertinencia y relevancia. Por favor tenga en cuenta las siguientes definiciones:</p> <p>Claridad: la pregunta está correctamente redactada y es fácil de comprender por el evaluador.            Pertinencia: la pregunta permite medir con precisión la variable identificada.            Relevancia: se evidencia un enfoque teórico adecuado en la redacción de la pregunta.</p>							
A. Descubrimiento del cliente		EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	EVALUADOR 4	EVALUADOR 5	V DE AIKEN
1	¿Qué funciones del producto han diseñado o mejorado para facilitar la conversión de prospectos a clientes?	0.67	0.00	0.67	0.67	1.00	0.60
2	¿Qué tipo de recursos requiere normalmente el equipo comercial para operar eficientemente durante el proceso completo de ventas?	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	0.87
3	En el proceso comercial, ¿quiénes están directamente involucrados en la decisión de compra y cómo interactúan a lo largo del embudo de ventas? (Por ejemplo: marketing genera los leads, ventas los califica, etc.).	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.93
4	¿Cuáles son los principales obstáculos que se han detectado en la conversión de prospectos a clientes? ¿En qué etapa suelen presentarse?	0.67	0.67	1.00	0.33	1.00	0.73
5	¿Qué impacto tienen esos obstáculos en los resultados comerciales? ¿Se presentan en tiempos más largos de cierre de ventas, bajos radios de conversión o altas tasas de abandono?	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.93
	¿Qué canales de marketing ha utilizado exitosamente para conseguir leads?						

[Anexo 3. Validacion V de Aiken -Completo Tabulado.xlsx](#)

## Anexo 4. Customer Development Checklist

### Fase 1: Descubrimiento del cliente

#### 1. Hipótesis sobre el producto

a. ¿Qué características o funcionalidades del producto o servicio han sido diseñadas o ajustadas para facilitar la conversión de leads a clientes?

b. ¿Que recursos humanos y tecnológicos requiere normalmente el equipo comercial para operar eficientemente durante todo el proceso de ventas?

#### 2. Hipótesis sobre el cliente

a. ¿Qué roles o áreas están directamente involucrados en la decisión de compra dentro del proceso comercial?

b. ¿Como interactúan las diferentes áreas entre si a lo largo del funnel de ventas? (por ejemplo, marketing genera los leads, ventas los califica, etc.)

c. ¿Cuáles son los principales obstáculos que dificultan la conversión de leads a clientes dentro de su proceso comercial?

d. Que impacto tienen los obstáculos mencionados en los resultados comerciales, especialmente en los tiempos de cierre, tasas de conversión o abandono de clientes potenciales?

#### 3. Hipótesis de canal y precio

a. ¿Qué canales de marketing han utilizado exitosamente para convertir leads en clientes?

b. ¿Como influye su estructura de precios en la decisión de compra de los clientes durante las diferentes etapas del funnel de ventas?

#### 4. Hipótesis de creación de demanda

a. ¿Qué estrategias de generación de demanda han sido más efectivas para atraer leads al inicio del proceso de ventas?

[Anexo 4. Correccion Instrumento de Evaluacion despues de V\\_ de Aiken.docx](#)

## Anexo 5. Entrevistas

 Entrevista Brian Peña- Proyecto EAN.docx	Hace 2 días	ANDRES FELIPE FIQUITIVA MURILLO
 Entrevista Luisa Ojeda.docx	Ayer a las 13:44	ANDRES FELIPE FIQUITIVA MURILLO
 Entrevista Proyecto de Grado Jorge Jerez....	09/12/2025	EDWIN MAURICIO RUSSO JEREZ
 Entrevista Proyecto de Grado Juan Pablo.d...	09/12/2025	EDWIN MAURICIO RUSSO JEREZ
 Entrevista Proyecto de Grado Oscar Sanch...	09/12/2025	EDWIN MAURICIO RUSSO JEREZ
 Entrevista Proyecto de grado Wilson Diaz....	Hace 5 días	LAURA LUCIA AGUILERA SANTAMARIA
 V2- Entrevista Felipe Hernandez.docx	Hace 3 días	LAURA LUCIA AGUILERA SANTAMARIA
 V2- Entrevista Juan Granada parte 1.docx	Hace 3 días	LAURA LUCIA AGUILERA SANTAMARIA

### [Anexo 5. Entrevistas](#)

## Anexo 6. Despliegue del modelo de optimización de conversión.



Optimización del Proceso de Conversión a Ventas en Empresas de Software

### Anexo 6. Modelo de optimización de conversión.

Laura Lucia Aguilera Santamaria

Andrés Felipe Fiquitiva Murillo

Edwin Mauricio Russo Jerez

Universidad Ean

Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

18/02/2026

[Anexo 6. Despliegue del modelo de optimización de conversión.](#)