

Leads Management Applying Artificial Intelligence to Optimize Business Processes in a Metallurgical Company: A Systematic Literature Review

Rioger Omar S. Ramirez¹ , Brayan Yovin V. Mandujano¹ , Felix Pucuhuayla-Revatta, Dr.¹ , Jesús Zamora Mondragón, Dr. ¹ 

¹ Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería, Lima, Perú, u21310608@utp.edu.pe, u19311619@utp.edu.pe,
c18883@utp.edu.pe, c20295@utp.edu.pe

Abstract— Digital transformation through Artificial Intelligence (AI) tools represents a key opportunity to optimize business processes, especially in small and medium-sized companies in the metallurgical sector. This systematic literature review aims to analyze how AI-supported lead management can improve sales efficiency and customer experience. The PRISMA methodology was used to select 441 scientific articles, indexed in reliable databases such as Scopus, published between May 2022 and May 2025. The reviewed studies show that the implementation of virtual assistants, automatic lead classification systems, and predictive models increases lead conversion, reduces response time, and enables more precise segmentation. Barriers such as low technological adoption in SMEs and the need for digital training are also identified. The results support that the integration of AI into sales management not only improves productivity but also adds value to customer service processes. The conclusion is that AI is an accessible and adaptable solution that enables metalworking companies to optimize their sales strategies, facilitating data-driven decision-making and promoting operational innovation.

Keywords- company, virtual assistance, sales, processes, AI.

Gestión de Leads Aplicando Inteligencia Artificial para la optimización de ventas en una empresa metalúrgica: una revisión sistemática de literatura

Rioger Omar S. Ramirez¹ , Brayan Yovin V. Mandujano¹ , Felix Pucuhuayla-Revatta, Dr.¹ , Jesús Zamora Mondragón, Dr. ¹ 

¹ Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería, Lima, Perú, u21310608@utp.edu.pe, u19311619@utp.edu.pe, c18883@utp.edu.pe, c20295@utp.edu.pe

Resumen— *La transformación digital mediante herramientas de Inteligencia Artificial (IA) representa una oportunidad clave para optimizar procesos comerciales, especialmente en pequeñas y medianas empresas del sector metalúrgico. Esta revisión sistemática de literatura tiene como objetivo analizar cómo la gestión de leads apoyada en IA puede mejorar la eficiencia en ventas y la experiencia del cliente. Se utilizó la metodología PRISMA para seleccionar 441 artículos científicos de los cuales fueron indexados en bases de datos confiables como Scopus, publicados entre 2022 y 2025 de mayo. Los estudios revisados evidencian que la implementación de asistentes virtuales, sistemas de clasificación automática de leads y modelos predictivos incrementa la conversión de clientes potenciales, reduce el tiempo de respuesta y permite una segmentación más precisa. Asimismo, se identifican barreras como la baja adopción tecnológica en PYMES y la necesidad de capacitación digital. Los resultados respaldan que la integración de IA en la gestión comercial no solo mejora la productividad, sino que agrega valor a los procesos de atención al cliente. Se concluye que la IA es una solución accesible y adaptable que permite a las empresas metalúrgicas optimizar sus estrategias de venta, facilitando la toma de decisiones basada en datos y promoviendo la innovación operativa.*

Palabras clave— *Empresa, Asistencia Virtual, Venta, Procesos, IA.*

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el uso de tecnologías enfocadas en la información y la conectividad (conocidas como TIC) representan una parte esencial en el desarrollo socioeconómico, siendo estas las que han permitido a las organizaciones acoplar su infraestructura empresarial a un cambio digital, completamente modernas y competitivas [1]. Por otro lado, la IA, en el ámbito del comercio global, mejora y transforma a gran escala gran parte de los procesos empresariales [2].

En los últimos 20 años, vivimos en una era digital marcada por una transformación constante, donde su uso es más activo en entornos empresariales, optimizando procesos con un mínimo de recursos y con una mejora continua en la experiencia de los usuarios [3]. En este contexto, herramientas como la inteligencia artificial junto con el aprendizaje automático han evolucionado rápidamente de ser únicamente conceptos académicos para convertirse en herramientas tecnologías ampliamente aplicadas en diversos sectores. A nivel global, estas tecnologías han permitido optimizar decisiones y mejorar la interacción con los usuarios, con ejemplos concretos como asistentes virtuales, generadores de contenido, resúmenes

automatizados y aplicaciones en mantenimiento técnico, lo que refleja un avance significativo en su capacidad para resolver problemas del mundo real [4], [6], [8]. Modelos de lenguaje como ChatGPT, Gemini o Llama3 destacan por su versatilidad y potencial de personalización, lo cual los convierte en aliados estratégicos para los negocios en diferentes niveles [4] tanto su confiabilidad en mantener al cliente interesado en la compra y venta dentro de la industria, así como una experiencia satisfactoria entre humano-computadora [5]. En el Perú ha comenzado a incorporar tecnologías digitales en sectores clave como la banca, el comercio y las manufacturas, utilizando chatbots y tecnologías de análisis de datos con el fin de dar una mejor experiencia al cliente, así como optimizar acciones comerciales [7], [8], [9]. Sin embargo, muchas pequeñas y medianas empresas (MYPES) aún presentan carencias en automatizar su área de venta y su servicio al consumidor, lo que les impide escalar o competir con empresas más digitalizadas. Sin embargo, la aplicación de IA puede representar una solución accesible, adaptable y de gran impacto, especialmente si se integra de forma estratégica en los procesos comerciales [9].

Actualmente, muchas empresas continúan operando con procesos comerciales tradicionales que no aprovechan adecuadamente los recursos tecnológicos disponibles, lo cual genera ineficiencias como la pérdida de tiempo, baja captación de prospectos y limitaciones en la atención al cliente. Esta situación restringe su capacidad de competir en un entorno cada vez más digitalizado. En particular, la falta de automatización en la filtración y gestión de leads reduce significativamente la eficiencia en las ventas. Frente a este escenario, los asistentes virtuales han surgido como herramientas innovadoras con potencial para transformar estos procesos mediante la automatización de tareas rutinarias, la mejora en la experiencia del cliente y la optimización de la comunicación empresarial. Sin embargo, la literatura aún es limitada en cuanto a estudios sistemáticos que analicen su implementación, impacto y factores críticos de éxito en contextos empresariales que no han adoptado plenamente estas tecnologías. Por ello, es necesario comprender cómo el uso de chatbots puede mejorar la eficiencia comercial y facilitar la transición de modelos operativos tradicionales hacia entornos digitales más competitivos [7, 10, 12].

En esta investigación se busca poder analizar distintos estudios que se centren en un solo punto o tema, esto con el fin

de apoyar a un análisis con más profundidad y práctica de cómo las distintas tecnologías con herramientas como la IA aplicadas al sector comercio en empresas puede llevar a una innovación y avance organizacional en las empresas, también se toma en consideración una comparación de cómo esa optimización de procesos logra tener un impacto en el avance del mercado a comparación del uso de procesos traccionales [5, 8].

Se tiene como objetivo en esta Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) poder innovar los procesos de comercio en empresas basándose en la implementación de un sistema digitalizado para atender las necesidades de los usuarios con información necesaria de la empresa y una acción fundamental con IA para resaltar la atención al cliente de manera dinámica. Además, se desarrolla esta Revisión Sistemática de Literatura con la finalidad de ampliar la visión y estructura de la información para hacer más satisfactoria la extracción de datos para futuras investigaciones, así como ver carencias y oportunidades de introducir contenido a más estudios para lograr un mayor alcance a más investigaciones [10]. Por ello, se propone el uso de una gestión digitalizada con inteligencia artificial dedicada a los leads para optimizar los procesos comerciales: se implementará un software capaz de generar un enlace personalizado y un asistente virtual con API con IA entrenado con información de la empresa. Este bot realizará filtros automáticos para segmentar clientes según su etapa (pendiente, en proceso, no interesado, interesado) y derivará los casos calificados al personal de ventas, permitiendo una atención rápida, efectiva y orientada a resultados [7, 11, 12].

II. METODOLOGÍA

Esta metodología contiene una estructura en base a una Revisión Sistemática de Literatura (RSL), demostrando una estrategia de búsqueda PICOC donde se demuestra la formulación de la pregunta general de investigación y la identificación de palabras clave, utilizando estos dos factores se pudo llegar a construir la ecuación de búsqueda de referencias bibliográficas. También se consideró un rango de años de antigüedad específico en los resultados obtenidos que resulten publicados entre el 2022 al 2025. Seguidamente, para garantizar la relevancia y calidad de dichas fuentes se aplicó el protocolo de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) artículos pertinentes que aporten información relevante y que ayuden al desarrollo de esta investigación. Durante este proceso se extrajeron datos únicamente que sean artículos originales, desarrollados en inglés, publicados en el periodo establecido y que se cuente con un acceso abierto para facilitar su disponibilidad o consulta del contenido. Posteriormente, debido a su análisis con filtraciones se llevó a cabo los criterios de inclusión y exclusión permitiendo llegar a una selección final de estudios (ver **Tabla II**) con un total de 20 artículos que se implementarán en esta investigación.

A. Estrategias de Búsqueda:

Este proceso de trabajo se enmarca dentro de una revisión sistemática de la literatura, ya que se aplicó la estrategia PICO. Para ello, se siguieron una serie de pasos metodológicos específicos orientados a estructurar la búsqueda y selección de la información relevante, a continuación, se presentará los pasos que se realizaron:

Pregunta General de Investigación: *¿Qué tecnologías con IA se utilizan para elevar la eficiencia en los procesos comerciales a comparación de los procesos tradicionales en espacios empresariales?*

Esta se fue desarrollando a partir de una elección de preguntas que apoyan a las ideas principales del tema (ver **Tabla III**). Basándonos en las características que se encuentra en la fase de extracción de información, sustentando en los lineamientos señalados en el diagrama PRISMA (ver **Fig. I**), donde se destaca una mejor organización y visión más precisa del tema con la evaluación de criterios previamente definidos.

Para la búsqueda de referencias bibliográficas se empleó la base de datos SCOPUS, considerada una de las principales fuentes científicas de literatura académica. En esta se llevó a cabo el uso de palabras clave previamente definidas basándose en el enfoque de PICOC, teniendo como resultado la siguiente formulación de la ecuación de búsqueda:

B. Ecuación de Búsqueda:

Se emplearon las palabras clave correspondientes a la estrategia PICOC (ver **Tabla I**), con la intención de identificar de manera eficiente la Problemática, Intervención, Comparación, Resultados y Contexto del tema.

TABLA I.
COMPONENTES PICO Y PALABRAS CLAVE

P	Problema / Población	Gestión de Leads con IA	AI OR "Intelligent Platforms" OR "Intelligent Automation" OR "Intelligent Systems"
I	Intervención	Optimización de Procesos Comerciales	"Sales Processes" OR "Internal Business Processes" OR "Process Optimization" OR "Business Process Improvement"
C	Comparación	Tecnologías con IA o Procesos Tradicionales	"Traditional Processes" OR "Non-Automated Processes" OR "Non-AI Processes"
O	Resultados	Método de Medición para identificar la Eficiencia	"Efficiency Measurement" OR "Performance" OR Efficiency
C	Contexto	Espacios Empresariales	Company OR Business OR "Metallurgical Industry"

Por tal motivo estas influyen en la búsqueda de citas bibliográficas. Para la adecuada gestión de las fuentes bibliográficas utilizadas en esta Revisión Sistemática de Literatura, se empleó el software **Mendeley**, reconocido por su eficiencia en la organización y almacenamiento de referencias académicas. Esta herramienta permitió no solo una clasificación ordenada de los artículos seleccionados, sino también la generación automatizada de citas y bibliografía conforme a los estándares establecidos.

(AI OR "Intelligent Platforms" OR "Intelligent Automation" OR "Intelligent Systems") AND ("Sales Processes" OR "Internal Business Processes" OR "Process Optimization" OR "Business Process Improvement") AND ("Traditional Processes" OR "Non-Automated Processes" OR "Non-AI Processes") AND ("Efficiency Measurement" OR "Performance" OR "Efficiency") AND (Company OR Business OR "Metallurgical Industry")

C. Criterios de Inclusión y Exclusión:

En esta investigación se incluye estudios relacionados a negocios o empresas, específicamente a aquellos enfocados a la implementación o uso de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial y estudios que demuestren la eficacia de estas herramientas en el ámbito comercial o de organizaciones (ver **Tabla II**).

TABLA II.
LISTADO DE CRITERIOS POR EVALUAR

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
CI1 Los estudios deben mencionar el uso de tecnologías con IA en procesos de negocio.	CE1 Estudios que usan herramientas con IA para actividades fuera del ámbito comercial.
CI2 Los estudios deben estar relacionados con la diferencia entre procesos tradicionales y optimización de procesos con tecnología con IA en el área de procesos de negocio.	CE2 Estudios que se enfoquen en otra área que no sea de la optimización de procesos de negocio de venta con tecnologías con IA.
CI3 Los estudios deben de demostrar la eficacia de las herramientas tecnológicas con IA en los procesos de negocio.	CE3 Estudios realizados antes del 2022.
CI4 Los estudios estén dentro del entorno empresarial.	CE4 Estudios que se encuentren en idiomas diferentes al inglés.
CI5 Los estudios deben señalar procesos de venta en un negocio.	CE5 Estudios que se encuentren con un permiso de acceso abierto al contenido.

D. Resultado de la Selección de Artículos:

Una vez finalizada la búsqueda de referencias bibliográficas en la herramienta SCOPUS se procedió a realizar una recopilación y organización de datos obtenidos como se menciona en la Figura1. Inicialmente, se identificaron 441 artículos cuya temática se encontraba relacionada con el objetivo de estudio, de acuerdo con los títulos y resúmenes analizados. Posteriormente, se aplicaron filtraciones que lleven concordancia con la idea principal del tema, con el fin de garantizar la relevancia y rigurosidad de los estudios seleccionados priorizando un enfoque empírico. Luego de realizar este proceso se obtuvo un total de 108 referencias, seguidamente se procedió a una revisión de acceso de estos

documentos, extrayendo el contenido disponible en un formato PDF. Quedando un total de 87 estudios identificados con un acceso abierto, sin esto se limita su uso del artículo para usarse en el presente análisis. Finalmente, tras evaluar exhaustivamente el contenido de cada artículo se aplica una reciente filtración con los Criterios de Inclusión y Criterios de Exclusión; quedando con un total de 20 estudios que llegan a cumplir con los requisitos establecidos para aportar información pertinente para el desarrollo de la RSL para brindar un contenido mucho más estructurado.

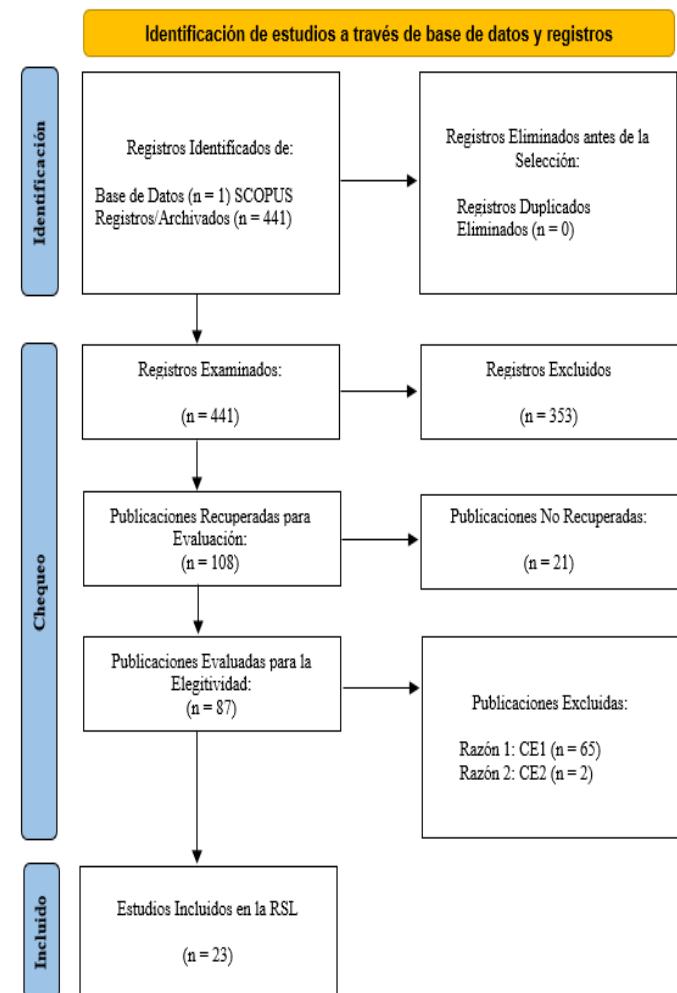


Fig. 1 Diagrama de Flujo PRISMA 2025

III. RESULTADOS

A. Organización de la Información:

1. Artículos Publicados por Año

A través del gráfico radial se representa las referencias finales tomadas mediante el análisis PRISMA teniendo en consideración su año de publicación según la Figura 2.

Observando que en el año 2022 se abordó un total de 10 artículos, en el año 2023 un total de 7 artículos, en el año 2024 un total de 3 artículos y en el año 2025 no hubo artículos que representen la idea principal del tema de investigación.

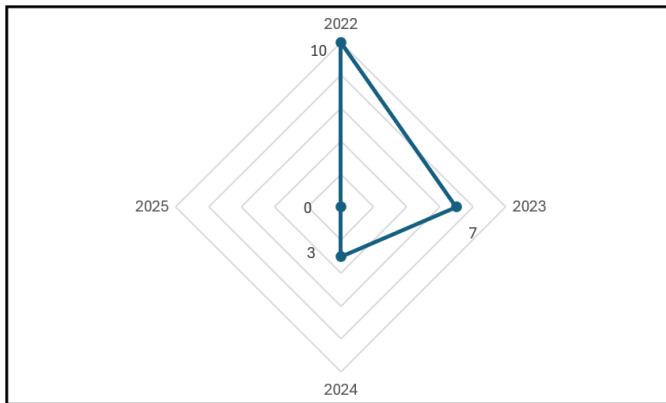


Fig. 2: Resultados sobre el Año de Artículos Publicados

2. Relación de Palabras Clave:

Según la Figura 3 se muestra una cantidad de las palabras clave que conforman la estructura del tema de investigación y tienen relación muy frecuentemente en los artículos seleccionados

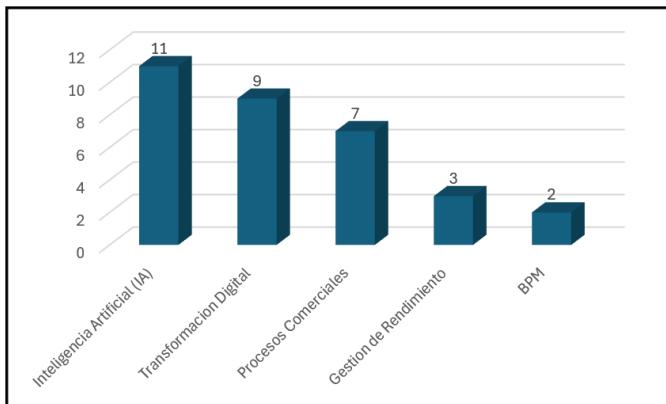


Fig. 3 Palabras Clave Repetitivas en las Referencias

B. Análisis de Resultados:

TABLA III.

PREGUNTAS SECUNDARIAS DE LA PREGUNTA GENERAL PICOC

PREGUNTAS SECUNDARIAS	IDEAS PRINCIPALES DE EXTRACCIÓN DE DATOS
¿En qué medida la gestión de leads con IA optimiza procesos comerciales en una empresa?	Idea principal de la investigación Identificar la gestión de leads con IA en procesos comerciales.
¿Qué tecnologías con IA se han implementado para la optimización de procesos comerciales en una empresa metalúrgica?	Porque enfocarse en tecnologías con IA para la optimización de procesos comerciales.
¿Por qué es preferible usar estas tecnologías con IA en los procesos comerciales en comparación con los procesos tradicionales?	Describir que herramientas son utilizadas resaltando su distinción.

¿Qué tan elevada es la eficiencia de herramientas tecnológicas con IA en la optimización de procesos comerciales?

Enmarcar las limitaciones y mejoras en procesos comerciales con IA.

¿En qué espacios empresariales se ha investigado, con qué población, muestras?

Recolección de datos en pequeñas y medianas empresas (MYPES) enfocadas a una gestión de Leads con asistente virtual aplicando IA.

Pregunta General: ¿Qué tecnologías con IA se utilizan para elevar la eficiencia en los procesos comerciales a comparación de los procesos tradicionales en espacios empresariales?

C. Síntesis de Información:

RQ1: ¿Qué resultados tiene la IA en la optimización de procesos comerciales sobre los leads?

Se evidencia [13] sobre cómo se implementan los asistentes virtuales basados en IA en sistemas de gestión de la relación con los clientes (CRM) representa un avance evolutivo que aporta beneficios en la interacción con el usuario. Una de las ventajas que resalta es la reducción de costos operativos, derivada a la automatización de actividades repetitivas que anteriormente requieran intervención humana. Trae consigo una reducción de carga laboral del personal, y una atención constante con los leads optimizando la eficiencia del servicio.

Sin embargo, en el contexto del avance tecnológico en el ámbito financiero, según [32] la financiación comercial de China, evidencia la integración de IA, el big data y blockchain donde se destaca la problemática de la baja de eficiencia, falta de confianza y ausencia de estándares, con un enfoque dentro de las plataformas inteligentes como se menciona en: la idea principal 3 (ver **Tabla III**) que permiten mejorar la fiabilidad de operaciones al incorporar sistemas de procesos de comunicación, dando respuestas rápidas, coherentes y personalizadas. Dando una mayor confianza en la experiencia del cliente, aspectos claves para consolidar relaciones comerciales duraderas en contextos nacionales e internacionales.

Resumiendo, el análisis sobre artículos utilizados en esta investigación, se deduce un total de 12 referencias que guardan relación en la implementación de este sistema de asistente virtual con IA y enmarca las ideas principales sobre los resultados que mencionan los autores de los artículos (ver **Tabla IV**).

TABLA IV.
REFERENCIAS SOBRE RESULTADOS DE LA TECNOLOGÍA CON IA

RESULTADOS DE OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS COMERCIALES	Idea 1 de Resultado	Idea 2 de Resultados	Idea 3 de Resultado
	Mejora en la interacción con el cliente.	Método estratégico en el crecimiento	IA en procesos de negocio

AUTORES	[15]	[16]	[14]
REFERENCIAS QUE ESTÁN RELACIONADAS CON RESULTADOS	2	2	8

RQ2: ¿Por qué es mejor la integración de tecnologías con IA para la optimización de procesos comerciales en empresas?

El uso de estas herramientas tecnologías con IA brindan una oportunidad única de estructurar y personalizar de manera eficiente un servicio de atención al cliente. A través de distintos métodos inteligentes, con el fin de ofrecer respuestas rápidas, adaptables al perfil del usuario, lo que incrementa las probabilidades de conversión y fidelización.

Las MYPES implementan estos recursos como un plan estratégico para desarrollar mayor valor en la interacción centrándose en el cliente posicionando a las pequeñas y medianas empresas en un sector competitivo con tecnologías ágiles y adaptables al entorno digital [16]. Asimismo, los resultados obtenidos mediante la integración de IA en los procesos comerciales tienden a consolidarse en torno a un largo plazo, sin llegar a limitarse en un impacto inmediato, sino en crear sostenibilidad a lo largo del tiempo, con la capacidad de aprender y mejorar según las nuevas condiciones de negocio que se presenten, garantizando a la empresa un rendimiento óptimo incluso en entornos volátiles [19].

En resumen, el impacto más tangible de esta implementación tecnológica se refleja en el crecimiento de la rentabilidad empresarial. Al reducir errores humanos, optimizar los flujos de trabajo, disminuir tiempos de espera y mejorar la calidad de servicios, maximizando los recursos disponibles. Esto no sólo reduce costos operativos, sino incrementa los ingresos al mejorar la productividad comercial y fortalecer su posicionamiento en el mercado [25].

RQ3: ¿Por qué es preferible usar estas tecnologías con IA en los procesos comerciales en comparación con los procesos tradicionales?

El uso de tecnologías con inteligencia artificial (IA) en los procesos comerciales es preferible frente a los enfoques tradicionales por varias razones clave que impactan tanto en la eficiencia como en la competitividad de las empresas. En primer lugar, la gestión tradicional de procesos de negocio, al requerir un modelado manual, tiende a ser lenta, propensa a errores y poco eficiente. La incorporación de IA a través de tecnologías de recomendación de procesos mejora significativamente la precisión y rapidez del diseño de modelos de negocio, sobre todo en procesos cortos y complejos, optimizando tanto el tiempo como la calidad de los resultados [22].

En segundo lugar, en sectores como la agricultura, la digitalización impulsada por tecnologías de la Industria 4.0 incluida la IA está transformando profundamente la forma en

que normalmente operan las empresas. La integración de herramientas inteligentes en los procesos productivos de la organización permite automatizar tareas rutinarias y peligrosas, mejorar la flexibilidad en la gestión y facilitar una digitalización completa tanto en los procesos físicos como comerciales. Este cambio favorece la adaptación de las empresas a mercados más dinámicos y competitivos [24].

Por último, la inteligencia artificial también impulsa el crecimiento de las empresas porque permite automatizar tareas cotidianas, lo que crea una nueva “fuerza de trabajo digital”. Esto ayuda a que los empleados y jefes puedan enfocarse en actividades más estratégicas. Además, al mejorar el uso de los recursos y reducir costos, las empresas pueden aumentar sus ingresos. La IA también favorece la creación de productos y servicios innovadores, ya que permite analizar grandes cantidades de datos y tomar decisiones más rápidas y precisas, lo que mejora la competitividad en el mercado y por ende su rentabilidad [25].

RQ4: ¿Qué tan elevada es la eficiencia de herramientas tecnológicas con IA en la optimización de procesos comerciales

Actualmente se ha demostrado que las herramientas de Inteligencia artificial (IA) generan un impacto positivo en la optimización de procesos comerciales, aumentando lo que es la eficiencia y la calidad del servicio al cliente. A modo de ejemplo, el uso de ChatGPT ha podido identificar y eliminar los cuellos de botella en procesos críticos, como en el sector de posventa automotriz. Gracias a técnicas de minería de procesos y ayuda de sus colaboradores, se han optimizado etapas importantes como la recepción, mantenimiento y resolución de reclamaciones. Esto ha generado una reducción significativa de tiempos muertos, mejorando la experiencia al cliente y la eficiencia en sus operaciones [14].

Por otro lado, en el ámbito de la banca, la implementación de la IA cognitiva, como el sistema de Watson de IBM, ha logrado escalar rápidamente los niveles de atención al cliente, alcanzando más de 181 millones de interacciones en un solo año. Aquel avance mejoró la capacidad de los servicios. Además, logró que los trabajadores realicen tareas de mayor relevancia, nuevamente se demostró que el uso de asistentes virtuales o chatbots con IA, agilizó la carga en el centro de llamadas, transformando radicalmente la eficiencia del servicio al cliente [30].

Por último, al integrarse con sistemas de gestión de conocimiento, la IA se convierte en una máquina muy potente de transformación a nivel empresarial, permitiendo detectar redundancias, optimizar sus recursos y elevar su rendimiento mediante uso de la gestión del conocimiento generado dentro de la organización, demostrando una vez más ser una estrategia poderosa para mejorar el desempeño empresarial [26].

RQ5: ¿Cómo es que se ha evidenciado esta aplicación de asistente virtual con IA para la gestión de leads en espacios empresariales?

La aplicación de estas herramientas tecnológicas inteligentes ha comenzado a brindar beneficios exitosos que se evidencian en sectores empresariales como agrícola y hotelera, donde su integración ha permitido automatizar procesos rutinarios, optimizar la gestión operativa y ofrecer servicios personalizados dirigido a los clientes. En el ámbito agrícola [24], la transformación digital impulsó una producción más eficiente y sostenible, integrando procesos comerciales mediante plataformas tecnológicas que conectan de forma flexible todos los niveles operativos. De forma similar, en el sector hotelero [28], el uso de asistentes virtuales potenciados por IA ha permitido consolidar una cadena de valor centrada en los usuarios, mediante herramientas de análisis de big data, sistemas inteligentes y algoritmos de interacción personalizados, que no solo mejoran el servicio de atención, sino también fortalecen la posición de marca y fidelizan a través de experiencias digitales únicas.

A pesar del evidente potencial que ofrecen estas tecnologías con inteligencia artificial, muchas pequeñas y medianas empresas aún muestran una baja adopción de estas herramientas. En el caso de sudafricano [31], se observa que, aunque las PYMES tienen acceso a funciones con IA dentro de sus sistemas ERP, persiste la resistencia a ser utilizadas debido al temor de perder control sobre los procesos y percepciones generalizadas para implementarlas eficazmente. Esto limita su capacidad de competir en mercados más exigentes y aprovechar recursos. Además, la dependencia de redes informales para tomar decisiones tecnológicas refleja una falta de estrategia formal que impide aprovechar los beneficios reales de la digitalización en entornos empresariales modernos.

Sintetizando la información analizada, se puede resumir que los artículos encontrados en esta sección podrían reforzar la investigación al resaltar la implementación de tecnologías con IA en casos de éxito a pesar de tener implicaciones, es fundamental para la innovación en un mercado versátil como se señala en (Ver **Tabla V**).

TABLA V.
EFICIENCIA EN LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS CON IA

FACTORES DE MEJORA	Optimización de Procesos Comerciales	Servicio al Cliente Personalizado	Innovación y Valor Añadido
AUTORES	[30]	[13]	[19]
ARTÍCULOS RELACIONADOS	5	1	3

D. Aspectos críticos para la adopción de IA:

I. Seguridad y cumplimiento normativo

La adopción de la IA exige atender aspectos críticos relacionados con la seguridad de los datos, la gestión de identidades y el control de accesos, especialmente en sectores regulados. De acuerdo con [33] la creciente amenaza de la ciberseguridad obliga a las organizaciones a implementar

plataformas de IA robustas que garanticen gobernanza y trazabilidad. Su revisión sistemática de literatura identificó 43 artículos relevantes entre 2016 y 2021, confirmando que la integración de la IA en sistemas de Identity and Access Management (IAM) constituye un requisito esencial para asegurar el cumplimiento normativo y la confianza en los procesos [33].

II. Análisis coste-beneficio

La literatura evidencia que la implementación de inteligencia artificial en salud genera beneficios tanto clínicos como económicos. En la revisión, el 77,4% de los estudios (n=24) evaluaron la relación costo-efectividad de la IA en comparación con prácticas médicas tradicionales, en áreas como diagnóstico, análisis de riesgo, cribado de pacientes, tratamiento y seguimiento. El análisis de minimización de costos fue el más frecuente (37,5%, n=9), utilizado para comparar intervenciones equivalentes en términos clínicos pero diferenciadas por su costo por caso. Más de la mitad de estos estudios (55,6%, n=5) adoptaron la perspectiva de los sistemas sanitarios, reflejando gastos hospitalarios y ahorros derivados de nuevas herramientas diagnósticas. Otros se enfocaron en los pagadores —a través de reembolsos públicos o privados— y en la perspectiva social, que incluyó costos por uso de servicios, pérdida de productividad y beneficios relacionados con un mejor acceso al cuidado. En general, los hallazgos muestran que la IA contribuye a mejorar la eficiencia clínica, reducir tiempos de atención y optimizar recursos; sin embargo, se resalta la falta de estudios prospectivos a largo plazo que confirmen la sostenibilidad de estos resultados [34].

III. Sesgo e IA responsable

El uso de inteligencia artificial en las organizaciones enfrenta desafíos relacionados con los sesgos presentes en sus algoritmos, que pueden derivar en discriminación racial, de género y decisiones ambiguas en entornos corporativos. Estos sesgos no solo afectan la equidad, sino también la confianza en los sistemas inteligentes. Por ello, resulta fundamental implementar marcos de IA responsable que reduzcan dichos riesgos y promuevan el bienestar social, garantizando decisiones más justas y transparentes. Además, se recomienda que formuladores de políticas, gerentes y empleados comprendan los posibles prejuicios de la IA para mitigar su impacto y asegurar una integración ética en las empresas [35].

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A. DISCUSIÓN (PUEDEN IR LAS LIMITACIONES)

La presente investigación surge a partir de la problemática identificada en una empresa metalúrgica de Lima Metropolitana, dedicada a la fabricación de góndolas metálicas, que enfrenta dificultades en la gestión de su sistema de ventas debido a la dependencia de procesos manuales. Esta situación

genera demoras, pérdida de oportunidades y sobrecarga operativa. Frente a este contexto, se planteó la necesidad de explorar cómo la inteligencia artificial (IA), aplicada al comercio, puede optimizar procesos, mejorar la atención al cliente, fortaleciendo su área comercial. Así, el propósito de esta revisión fue analizar evidencia científica sobre herramientas de IA en sectores comerciales y su capacidad para impulsar la innovación, eficiencia, fidelizando clientes e impulsando las ventas.

Según [13] los avances en IA han permitido una transformación estructural en la gestión de procesos comerciales, particularmente en sectores donde la atención al cliente y la eficiencia operativa son determinantes. Por ejemplo, los chatbots basados en IA han surgido como herramientas clave dentro de los sistemas de gestión de relaciones con el cliente (CRM), al reducir costos, aumentar la eficiencia operativa y mejorar la calidad del servicio (ver **Tabla VI**).

TABLA VI.
EVALUACIÓN METODOLÓGICA

REFERENCIA	TIPO DE ESTUDIO	SECTOR	FORTALEZAS	LIMITACIONES
[13]	Estudio aplicado	CRM / Retail	Reducción de costos, mejor atención	Poca adopción en sectores menos digitalizados
[14]	Estudio de caso	Automotriz	Eliminación de cuellos de botella	No se menciona replicabilidad en otros sectores
[16]	Revisión	Comercio	Personalización y fidelización	Impacto a largo plazo, no inmediato
[19]	Estudio exploratorio	MYPES	Sostenibilidad digital, aprendizaje	No se valida empíricamente
[24]	Estudio sectorial	Agricultura	Producción más eficiente y sostenible	Limitado a zonas rurales
[25]	Estudio técnico	Variado	Reducción de errores, aumento de ingresos	No cubre todos los procesos de negocio
[26]	Aplicación empresarial	Corporativo	Optimización interna, eficiencia	No incluye análisis de usuarios
[28]	Estudio mixto	Hotelería	Ánalisis de big data, fidelización	Pocos casos de estudio
[30]	Estudio aplicado	Banca	Escalabilidad, mejora en atención	No compara con otros sistemas
[31]	Encuesta	PYMES Sudáfrica	Muestra amplia, realismo contextual	Baja adopción por resistencia cultural

[32]	Revisión técnica	Comercio-China	Uso combinado de IA, big data, blockchain	Falta de estándares y confianza
------	------------------	----------------	---	---------------------------------

Este tipo de soluciones ha tenido éxito en sectores como el comercio minorista y el turismo.

B. CONCLUSIONES

La presente investigación ha demostrado que la aplicación de tecnologías basadas en inteligencia artificial para la gestión de leads permite una transformación significativa en los procesos de ventas de una empresa. A través del análisis de casos y estudios previos, se evidencia cómo el uso de asistentes virtuales, algoritmos de clasificación de clientes potenciales y herramientas de análisis predictivo contribuye a automatizar tareas repetitivas, identificar oportunidades de negocio de forma más precisa y ofrecer un seguimiento personalizado. Estas capacidades no solo mejoran la eficiencia de la fuerza comercial, sino que permiten una segmentación más inteligente del mercado y una priorización efectiva de los leads, incrementando así las tasas de conversión.

Además, la implementación de IA facilita una atención al cliente más estructurada y personalizada, lo cual tiene un impacto directo en la experiencia del usuario y en la fidelización. En el contexto post-venta, estas herramientas permiten un monitoreo continuo de las necesidades del cliente, respuestas automatizadas ante consultas frecuentes, y recomendaciones de productos o servicios basadas en comportamientos previos. Esta capacidad de anticiparse a las necesidades del cliente contribuye a generar relaciones comerciales más duraderas y satisfactorias, elemento esencial para el crecimiento sostenible en empresas del rubro metalúrgico. Esta revisión sistemática presenta ciertas limitaciones metodológicas que deben ser consideradas al interpretar los resultados. Se incluyeron artículos en idioma inglés y con acceso abierto, lo cual pudo haber excluido investigaciones relevantes en otros idiomas o de acceso restringido, introduciendo así un sesgo de selección.

Por otro lado, se identificaron barreras significativas en la adopción de estas tecnologías, especialmente en las pequeñas y medianas empresas. Factores como el desconocimiento técnico, la percepción de riesgo frente a la automatización, y la falta de infraestructura digital adecuada, limitan el aprovechamiento pleno del potencial de la inteligencia artificial. Es necesario, por tanto, fomentar una cultura de innovación tecnológica acompañada de procesos de capacitación, alianzas estratégicas con proveedores tecnológicos y políticas de integración digital que reduzcan las brechas existentes.

En conclusión, la integración de inteligencia artificial en la gestión de leads representa una estrategia clave para aumentar la competitividad de las empresas. Su correcta implementación permite no solo optimizar la productividad interna y reducir costos, sino también generar una ventaja estratégica basada en el conocimiento profundo del cliente. Para futuras investigaciones se recomienda explorar estrategias que permitan una adopción más amplia en los procesos con IA,

promoviendo así la transformación digital de manera equitativa y sostenible.

AGRADECIMIENTO / RECONOCIMIENTO

Con el debido respeto, queremos dirigirnos a nuestros docentes y expresar nuestro agradecimiento al Dr. Ing. Felix Rogelio Pucuhuayla Revatta y Mg. Jesus Elmer Zamora Mondragon, quienes semana tras semana nos transmitieron sus conocimientos, con un apoyo constante y brindándonos recursos para estructurar adecuadamente la elaboración de este artículo científico.

REFERENCIAS

- [1] F. Michelotto and L. A. Joia, "Organizational Digital Transformation Readiness: An Exploratory Investigation," *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 19, no. 4, pp. 3283–3304, 2024, doi: 10.3390/jtaer19040159.
- [2] M. S. Thaher, "An AI-Driven Framework for Optimizing Business Intelligence across Organizational Hierarchies," *Engineering, Technology and Applied Science Research*, vol. 15, no. 1, pp. 19188–19195, 2025, doi: 10.48084/etasr.9377.
- [3] P. Molino and C. Ré, "Declarative machine learning systems," *Commun ACM*, vol. 65, no. 1, pp. 42–49, 2022, doi: 10.1145/3475167.
- [4] A. Fornells Herrera, A. Paradela Morgan, and J. Ficapal Mestres, "Navigating the Technological Landscape in Hospitality: Added Values and Entry Barriers of Technologies 4.0," *Sage Open*, vol. 14, no. 4, 2024, doi: 10.1177/21582440241296237.
- [5] R. S. Sunan, S. Christopher, N. Salim, Anderies, and A. Chowanda, "Feasible Technology for Augmented Reality in Fashion Retail by Implementing a Virtual Fitting Room," in *Procedia Computer Science*, 2023, pp. 591–598. doi: 10.1016/j.procs.2023.10.562.
- [6] C. Schukow et al., "Application of ChatGPT in Routine Diagnostic Pathology: Promises, Pitfalls, and Potential Future Directions," *Adv Anat Pathol*, vol. 31, no. 1, pp. 15–21, 2024, doi: 10.1097/PAP.0000000000000406.
- [7] S. Martínez Puertas, M. D. Illescas Manzano, C. Segovia López, and P. Ribeiro Cardoso, "Purchase intentions in a chatbot environment: An examination of the effects of customer experience," *Oeconomia Copernicana*, vol. 15, no. 1, pp. 145–194, 2024, doi: 10.24136/oc.2914.
- [8] A. Terzi, E. Akritidou, and M. Bibi, "Enhancing User Experience: Virtual Assistants in Greek University Helpdesk Service," in *ACM International Conference Proceeding Series*, 2023, pp. 193–198. doi: 10.1145/3635059.3635089.
- [9] N. C. Gaitan, "Performance and Accuracy Research of the Large Language Models," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 15, no. 8, pp. 62–69, 2024, doi: 10.14569/IJACSA.2024.0150807.
- [10] D. Carrizo and C. Moller, "Methodological structures of systematic literature review in software engineering: A systematic mapping study | Estructuras metodológicas de revisiones sistemáticas de literatura en ingeniería de software: Un estudio de mapeo sistemático," *Ingeniare*, vol. 26, pp. 45–54, 2018, doi: 10.4067/S0718-33052018000500045.
- [11] C. E. Anton, E. Ciobanu, G. Brătucu, and L. Bucs, "Using Chatbots to Enhance Integrated Reporting: Insights from Accounting and Consultancy Companies from Romania," *Electronics (Switzerland)*, vol. 13, no. 23, 2024, doi: 10.3390/electronics13234801.
- [12] A. Skuridin and M. Wynn, "Chatbot Design and Implementation: Towards an Operational Model for Chatbots," *Information (Switzerland)*, vol. 15, no. 4, 2024, doi: 10.3390/info15040226.
- [13] C. Khneyzer, J. Dagher, and Z. Boustany, "AI-Driven Chatbots in CRM: Economic and Managerial Implications across Industries," *Adm Sci*, vol. 14, no. 8, 2024, doi: 10.3390/admsci14080182.
- [14] P. Sliž, "The Role of ChatGPT in Elevating Customer Experience and Efficiency in Automotive After-Sales Business Processes," *Applied System Innovation*, vol. 7, no. 2, 2024, doi: 10.3390/asi7020029.
- [15] L. Fiorillo and V. Mehta, "Accelerating editorial processes in scientific journals: Leveraging AI for rapid manuscript review," *Oral Oncology Reports*, vol. 10, 2024, doi: 10.1016/j.oor.2024.100511.
- [16] J. F. Andry, D. Y. Bernanda, Honni, K. Christianto, and A. Andriani, "Analysis of information systems strategic planning using ward and peppard framework case e-commerce company," *International Journal of Advances in Applied Sciences*, vol. 12, no. 2, pp. 179–187, 2023, doi: 10.11591/ijaas.v12.i2.pp179-187.
- [17] D. Lavorato and P. Piedepalumbo, "How Smart Technologies Affect the Decision-Making and Control System of Food and Beverage Companies—A Case Study," *Sustainability Switzerland*, vol. 15, no. 5, 2023, doi: 10.3390/su15054292.
- [18] N. V. Trusova, S. R. Plotnichenko, Y. Voronina, N. Horbova, and O. Y. Huhul, "Reconstruction of the Real Estate the Territorial Communities in the Digital Space of Anti-Crisis Management," *Economic Affairs New Delhi*, vol. 68, pp. 693–704, 2023, doi: 10.46852/0424-2513.2s.2023.10.
- [19] I. Abouzid and R. Saidi, "Digital twin implementation approach in supply chain processes," *Sci Afr*, vol. 21, 2023, doi: 10.1016/j.sci.2023.e01821.
- [20] B. Firmansyah and A. A. Arman, "Generic Solution Architecture Design of Regulatory Technology (RegTech)," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Informatics*, vol. 11, no. 2, pp. 453–468, 2023, doi: 10.52549/ijeei.v11i2.4533.
- [21] H. Raed et al., "Utilizing business intelligence and digital transformation and leadership to enhance employee job satisfaction and business added value in greater Amman municipality," *International Journal of Data and Network Science*, vol. 7, no. 3, pp. 1077–1084, 2023, doi: 10.5267/j.ijdns.2023.5.016.
- [22] D. Han, C. Wang, G. Bian, T. Shi, and B. Shao, "A Novel Process Recommendation Method That Integrates Disjoint Paths and Sequential Patterns," *Applied Sciences Switzerland*, vol. 13, no. 6, 2023, doi: 10.3390/app13063894.
- [23] K. Kraus, O. Shtepa, N. Kraus, M. Hryhorkiv, and I. Kuzmuk, "Artificial Intelligence in Established of Industry 4.0," *Wseas Transactions on Business and Economics*, vol. 19, pp. 1884–1900, 2022, doi: 10.37394/23207.2022.19.170.
- [24] A. V. Rasputina, "Digitalization trends in the agricultural industry," in *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 2022. doi: 10.1088/1755-1315/979/1/012009.
- [25] N. Svetlana, N. Anna, M. Svetlana, G. Tatiana, and M. Olga, "Artificial intelligence as a driver of business process transformation," in *Procedia Computer Science*, 2022, pp. 276–284. doi: 10.1016/j.procs.2022.11.067.
- [26] F. Olan, E. Ogiemwonyi Arakpogun, N. Damij, J. Suklan, F. Nakpodia, and U. Jayawickrama, "Artificial intelligence and knowledge sharing: Contributing factors to organizational performance," *J Bus Res*, vol. 145, pp. 605–615, 2022, doi: 10.1016/j.jbusres.2022.03.008.
- [27] P. Gomes, F. Melo, L. Verçosa, V. Silva, C. B. Filho, and B. Bezerra, "Artificial Intelligence-Based Methods for Business Processes: A Systematic Literature Review," *Applied Sciences Switzerland*, vol. 12, no. 5, 2022, doi: 10.3390/app12052314.
- [28] O. Oliinyk, S. Krasovskyi, O. Vasylenko, K. Prykhod'ko, O. Pliuta, and O. Tonkykh, "Digitalization of Business Processes in the Hospitality Industry," *Economic Affairs New Delhi*, vol. 67, no. 4, pp. 725–733, 2022, doi: 10.46852/0424-2513.4s.2022.6.
- [29] M. F. Ahmad, N. A. A. Husin, A. N. A. Ahmad, C. S. Wei, H. Abdullah, and M. N. M. Nawi, "Digital Transformation: An Exploring Barriers and Challenges Practice of Artificial Intelligence in Manufacturing Firms in Malaysia," *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, vol. 29, no. 1, pp. 110–117, 2022, doi: 10.37934/araset.29.1.110117.
- [30] I. M. D. Andrade and C. Tumelero, "Increasing customer service efficiency through artificial intelligence chatbot," *Revista De Gestao*, vol. 29, no. 3, pp. 238–251, 2022, doi: 10.1108/REGE-07-2021-0120.
- [31] F. Schoeman and L. F. Seymour, "Understanding the Low Adoption of AI in South African Medium Sized Organisations," in *Epic Series in Computing*, 2022, pp. 257–269. doi: 10.29007/c4rr.
- [32] G. Lian, "Research on Credit Algorithm of International Trade Enterprises Based on Blockchain," *Math Probl Eng*, vol. 2022, 2022, doi: 10.1155/2022/4768868.
- [33] M. K. Alomari, H. U. Khan, S. Khan, A. A. Al-Maaid, Z. K. Abu-Shawish, and H. Hammami, "Systematic Analysis of Artificial Intelligence-Based Platforms for Identifying Governance and Access

- Control," Security and Communication Networks, vol. 2021, pp. 1–10, Dec. 2021, doi: 10.1155/2021/8686469.
- [34] Jiao, W., Zhang, X., & D'Souza, F. (2023). The economic value and clinical impact of artificial intelligence in healthcare: A scoping literature review. *IEEE Access*, 11, 118326–118342. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3327905>
- [35] Varsha, P. S. (2023). How can we manage biases in artificial intelligence systems – A systematic literature review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(1). <https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2023.100165>