



*Inteligencia Artificial aplicada al área comercial de la empresa constructora-inmobiliaria PARMAROT S.A*

*Artificial Intelligence applied to the commercial area of the construction-real estate company PARMAROT S.A*

*Inteligência Artificial aplicada à área comercial da construtora-imobiliária PARMAROT S.A*

Jessenia Estefanía Bravo-Verduga <sup>I</sup>

[jembravov@ube.edu.ec](mailto:jembravov@ube.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6920-199X>

Jean Carlos Acuña-Casanova <sup>II</sup>

[jacunac@ube.edu.ec](mailto:jacunac@ube.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0002-0293-1653>

Alejandro Reigosa-Lara <sup>III</sup>

[areigosal@ube.edu.ec](mailto:areigosal@ube.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-4323-6668>

**Correspondencia:** [jembravov@ube.edu.ec](mailto:jembravov@ube.edu.ec)

Ciencias Técnicas y Aplicadas  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 08 de febrero de 2024 \* **Aceptado:** 14 de marzo de 2024 \* **Publicado:** 30 de abril de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- II. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.

## Resumen

El artículo que se presenta a continuación pone énfasis en la Inteligencia Artificial. Es un tema que ha ido tomando fuerza durante los últimos años al aplicarse en medicina, ciencia, educación, cultura, construcción, arquitectura e ingeniería, entre otras áreas del conocimiento y el aprendizaje, conocidas por sus siglas como IA. Esta investigación tiene como objetivo analizar la aplicación de la IA en el área comercial de la empresa constructora-inmobiliaria PARMAROT S.A. La metodología aplicada para responder al objetivo planteado fue cuantitativa, utilizando análisis estadísticos, para que resulte más práctico y confiable medir los resultados. Se utilizaron diversas técnicas y herramientas para el desarrollo de la investigación. Una de las técnicas utilizadas fue la encuesta y para su desarrollo se aplicó la herramienta QuestionPro. Se realizaron dos cuestionarios, uno fue aplicado a 5 empleados que laboran en el área comercial y el otro a los 35 clientes más representativos de la empresa. También se empleó la técnica Matriz Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, identificada por sus siglas FODA. Como resultado de la investigación, se destaca que puede aplicarse la IA en la empresa debido a que existe la predisposición por parte de los clientes para ser atendidos por medio de chatbot, y aunque existen obstáculos internos como la nula digitalización de datos, los colaboradores también están prestos a trabajar con IA para mejorar el servicio al cliente.

**Palabras clave:** inteligencia artificial; administración; comercio; empresa; chatbot.

## Abstract

The article presented below places emphasis on Artificial Intelligence. It is a topic that has been gaining strength in recent years when applied in medicine, science, education, culture, construction, architecture and engineering, among other areas of knowledge and learning, known by its acronym as AI. This research aims to analyze the application of AI in the commercial area of the construction-real estate company PARMAROT S.A. The methodology applied to respond to the stated objective was quantitative, using statistical analysis, to make it more practical and reliable to measure the results. Various techniques and tools were used to carry out the research. One of the techniques used was the survey and the QuestionPro tool was applied for its development. Two questionnaires were carried out, one was applied to 5 employees who work in the commercial area and the other to the 35 most representative clients of the company. The Strengths, Weaknesses,

Opportunities and Threats Matrix technique, identified by its acronym SWOT, was also used. As a result of the research, it stands out that AI can be applied in the company because there is a predisposition on the part of customers to be served through a chatbot, and although there are internal obstacles such as no data digitization, collaborators also They are ready to work with AI to improve customer service.

**Keywords:** artificial intelligence; administration; trade; company; chatbot.

## Resumo

O artigo apresentado a seguir dá ênfase à Inteligência Artificial. É um tema que vem ganhando força nos últimos anos quando aplicado na medicina, ciência, educação, cultura, construção, arquitetura e engenharia, entre outras áreas do conhecimento e da aprendizagem, conhecida pela sigla como IA. Esta pesquisa tem como objetivo analisar a aplicação de IA na área comercial da construtora-imobiliária PARMAROT S.A. A metodologia aplicada para responder ao objetivo declarado foi quantitativa, recorrendo à análise estatística, para tornar mais prática e fiável a medição dos resultados. Diversas técnicas e ferramentas foram utilizadas para a realização da pesquisa. Uma das técnicas utilizadas foi a pesquisa e a ferramenta QuestionPro foi aplicada para seu desenvolvimento. Foram realizados dois questionários, um aplicado a 5 colaboradores que atuam na área comercial e outro aos 35 clientes mais representativos da empresa. Também foi utilizada a técnica da Matriz de Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças, identificada pela sigla SWOT. Como resultado da pesquisa destaca-se que a IA pode ser aplicada na empresa porque existe uma predisposição por parte dos clientes em serem atendidos através de um chatbot, e embora existam obstáculos internos como a não digitalização dos dados, os colaboradores também estão prontos para trabalhar com IA para melhorar o atendimento ao cliente.

**Palavras-chave:** inteligência artificial; administração; troca; empresa; chatbot.

## Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) es un asunto que toma cada vez más fuerza en la actualidad, utilizándose en diferentes ámbitos ayudando al ser humano desde lo más complejo hasta lo cotidiano. En el campo de la administración y en el área comercial se utiliza para optimizar el trabajo permitiendo adaptarse a las necesidades cambiantes de los clientes de manera

personalizada, representando un papel fundamental y primordial del éxito empresarial como un recurso que aporta al logro de los objetivos comerciales (Mendoza et al., 2022).

En los últimos años, muchas son las empresas que están apostando por la adopción de la IA en sus núcleos empresariales. Según una encuesta realizada por la empresa de consultoría estratégica, New Vantage Partners, el 97 % de las organizaciones encuestadas están invirtiendo en iniciativas de datos y el 91 % en actividades de IA. Además, el 92 % de las grandes empresas están obteniendo retornos de sus inversiones en datos e IA. Por otro lado, la encuesta muestra que el número de iniciativas de IA continúa en aumento, pero el número se mantiene bajo debido a que la cultura empresarial en torno al uso y gestión de los datos es un obstáculo. Esto se debe al importante papel que juega la cultura empresarial en la implementación de la IA de la empresa, ya que la aceptación y adopción de la tecnología depende en gran medida de la cultura y la actitud de los empleados hacia ella. Por otro lado, cabe mencionar que de cara al 2025, se estima que el impacto de la IA en la economía española representará un 1.8 % del Producto Interno Bruto total según un estudio de McKinsey (Tenés Trillo, 2023). Sin embargo, es importante mencionar que, en las inmobiliarias y constructoras, la IA ha tenido una utilización técnica-operativa en proyectos, estudios de pre-factibilidad y factibilidad, en seguridad industrial y salud ocupacional, etc., por ejemplo: drones para mapear y cartografiar, estaciones totales para demarcar, topografiar, limitar y abscisar; IAs en toma de decisiones, procesos de selección de personal, Project vinculado a la IA, entre otras labores.

Actualmente, existen constructoras en Ecuador, que cuentan con ChatGPT, Chatbot, y una dinámica de enlaces interactivos que son llamativos para clientes y el mercado en general, para direccionar las necesidades del consumidor y obtener información básica de los mismos. Barragán (2023), indica que Ecuador se encuentra en un estado fundamental e incipiente en lo que respecta al uso y explotación de la IA; y la falta de políticas públicas que promuevan el uso de la IA como medio de desarrollo digital, social, económico y ambiental. Se puede decir que existe la falta de interés por parte del Estado en la inversión de tecnología, su apoyo en las empresas y dejando a las personas sin una debida información sobre los avances que se realizan y del impacto que esta genera debido al subdesarrollo y las empresas improductivas que tiene el país (Nieto Paredes, 2018).

La presente investigación tiene como objetivo principal analizar la aplicación de la IA en el área comercial de la empresa constructora-inmobiliaria PARMAROT S.A. La empresa se dedica a la

construcción de proyectos de obras civiles, dentro de ese portafolio de negocios, se encuentra la construcción de viviendas, edificios y demás proyectos inmobiliarios. Específicamente en la empresa objeto del estudio, se debe evaluar la adopción de una cultura digital y tecnológica, más allá de las tecnologías científicas y de la información, la IA expresa y demuestra ser una ventaja competitiva, un valor agregado, una inversión y un recurso estratégico.

## **Desarrollo**

### **Inteligencia artificial (ia): importancia y beneficios, en las empresas latinoamericanas**

De acuerdo a Mattingly-Jordan et al., citado en Moreno-Gutiérrez et al., (2022) indican que la IA se refiere a “La capacidad de las computadoras u otras máquinas para simular o mostrar un comportamiento inteligente”, es decir es un sistema de símbolos, que simula el comportamiento humano, desde programas informáticos. En el marco de una revolución científica y tecnológica impulsada por las tecnologías de la información y comunicación (TIC) cuyo impacto transformó al mundo y dio lugar a la sociedad de la información 4.0, surge la inteligencia artificial (IA) y su evolución acelerada como protagonista por su alto potencial en la solución de problemas complejos.

De acuerdo a los argumentos de (Auernhammer, 2020) la inteligencia artificial ha tenido un desarrollo acelerado y una incursión galopante a nivel mundial en la vida humana, el trabajo y las organizaciones a nivel mundial, en las últimas décadas. En Latinoamérica el desarrollo de la IA ha sido algo más lento que en resto de regiones, en las cuales existen países desarrollados en temas tecnológicos.

(Corvalán, 2019) manifiesta que la lenta incorporación de tecnología en Latinoamérica, representa una ventaja desde una postura optimista, ya que tenemos la posibilidad de prever los potenciales impactos negativos de la automatización en el empleo, y así tomar las medidas adecuadas para que, llegado el momento, la fuerza laboral se encuentre lo más preparada posible para no temer su desplazamiento. Desde otra perspectiva, la tardía incorporación de tecnología en la región, implica que no se obtendrán a gran escala los beneficios que ésta genera en cuanto a la optimización, simplificación y maximización de los objetivos y actividades de las organizaciones.

De acuerdo a lo mencionado, el impacto que ha tenido la IA en Latinoamérica ha venido siendo lento, lo que da como ventaja que la aplicación de esta tecnología en la región pueda traer un beneficio a las empresas de la región, ya que permitiría la capacitación de su talento humano en la

adopción de las nuevas tendencias, maneras y formas de hacer las labores, mejorando su trabajo con la aplicación de la IA.

### IA en empresas ecuatorianas

En la industria ecuatoriana existe una aplicación muy limitada, casi nula, de estas nuevas tecnologías lo que nos pone en seria desventaja respecto a países vecinos y no se diga respecto a otros desarrollados, por lo que se debe buscar los mecanismos para aumentar la productividad y ser más competitivos, uno de estos mecanismos es la transferencia y adaptación de tecnología de punta para el control de calidad en la producción, dentro de un proceso de innovación de tecnología en el aparato productivo. (Enríquez et al., 2019)

(Enríquez et al., 2019) revela ejemplos de inteligencia artificial en Ecuador, como Sophi, agente virtual del Banco del Pacífico en Facebook, o Ada, agente virtual del Banco de Guayaquil; Quienes brindan asistencia todos los días a cualquier hora tienen nombre y lenguaje humano, aunque son solo chatbots. Otra limitación importante para Ecuador en la participación, adopción y aplicación de la IA en los negocios se debe a la falta de inversión en investigación y desarrollo (I+D), el último informe del INEC (2021), muestra en la tabla 1 que no existe una fuerte actividad inversora en el país.

**Tabla 1**

*Gastos en actividades de ciencia, tecnología e innovación – ACTI con relación al PIB*

<b>Gastos</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>TOTAL</b>	1,58%	1,98%	1,88%
<b>Investigación y Desarrollo (I+D)**</b>	0,33%	0,38%	0,44%
<b>Otras actividades de Ciencia y Tecnología (OACT)</b>	0,09%	0,17%	0,12%
<b>Otras actividades de Innovación (OAI)</b>	1,16%	1,43%	1,32%

*Nota: Datos tomados de INEC (2021).*

### IA aplicada en empresas constructoras-inmobiliarias en Ecuador

Existe un antes y un después, en era de dolarización, de la actividad empresarial constructora e inmobiliaria del Ecuador, es marcada por la política, la bonanza económica producto del precio del



petróleo, y un momento posterior de caída del sector constructor e inmobiliario provocado por el terremoto del 16 de abril del 2016, y la llegada de la pandemia COVID-19 en el año 2020.

Como breve reseña histórica tenemos que, en Ecuador, el sector de la construcción adquirió un mayor protagonismo entre los años 2007-2015 debido a la tendencia del gobierno de aquella época, de aumentar el gasto e inversión pública con un enfoque en la construcción de obras públicas y proyectos habitacionales. El aumento de liquidez para el sector inmobiliario, a través de mayor concesión de créditos por parte del sector bancario público y privado provocó que los precios de los bienes inmuebles aumenten a mayor ritmo durante este periodo. (Guerra, 2018)

Respecto a la IA y en el sector empresas dedicadas a actividades de construcción e inmobiliaria, los últimos resultados que muestra el INEC (2021) en la tabla 1, son desalentadores ya que en el sector de la construcción y las inmobiliarias, o el mix de estas dos actividades estrechamente relacionadas, no es positivo. El valor invertido en TICs, I+D e IA es de \$573.866,00 lo cual demuestra un bajo índice de inversión (42%) por parte de las empresas constructoras e inmobiliarias en el Ecuador, en relación al número de empresas del sector y a los ingresos que perciben.

### **Aplicación de IA en áreas comerciales**

La aplicación de una IA en el área comercial tendrá la capacidad de facilitar el trabajo, conectividad y comunicación de la empresa con su entorno y al interior de la organización, mejorando la productividad y los resultados previstos. Chávez (2021), hace mención del atributo de la IA en el área comercial, enfocado en el marketing como actividad dentro del área, de manera textual manifiesta:

*“Los chatbots tienen acceso a millones de puntos de datos centrados en el cliente. También pueden agregar solicitudes específicas de la ubicación para detectar patrones, detectar problemas repetitivos y predecir qué está causando problemas a un usuario en particular, A menudo, esto los hace más informados que cualquier representante de servicio al cliente humano”.* (pág. 3)

Una de las conclusiones a las que llega (Chávez, 2021) es que, cada vez que un cliente visite una página virtual, de una empresa, puede interactuar con asesores o consultores utilizando gestores de inteligencia artificial totalmente dinámicos. Esto facilita la labor comercial de la empresa. Todo lo detallado anteriormente lleva al caso comercial de PARMAROT S.A., una empresa dentro de la industria inmobiliaria y constructora en el Ecuador, cuyo problema fue aplicar una IA en el área

comercial de la empresa que permite la optimización y facilitación de la labor de la fuerza y talento humano que labora en esa área, obteniendo resultados efectivos y una mejor relación con los clientes, cumpliendo las directrices comerciales de la empresa.

### **Área comercial de una empresa constructora-inmobiliaria en Ecuador**

El proceso del área comercial de las empresas constructoras en Ecuador se basa en el empirismo del conocimiento del producto y servicio que ofrece cada empresa dentro de esa industria. Esto quiere decir que la empresa constructora-inmobiliaria privada, las áreas comerciales tienen métodos tradicionales de ventas, marketing, comunicación interna y el establecimiento de nuevas tecnologías básicas que dinamicen y faciliten el trabajo.

La inversión en IA de las empresas constructoras-inmobiliarias es mínima en Ecuador, de acuerdo al resultado mostrado anteriormente, esto no es ajeno al área comercial de dichas empresas, pero existen casos particulares, que se dan a menudo en las constructoras-inmobiliarias que tienen dentro de su portafolio de negocios, el urbanismo o proyectos edificatorios a gran escala, empresas que cuentan con proyectos inmobiliarios grandes que han aplicado ciertos aspectos de la IA a sus áreas comerciales para facilitar la comunicación con el cliente, como por ejemplo: Ciudad Vistana, Mandato Paredes, Casa Laguna, Vive City Club y La Joya; se evidencia dentro de sus páginas web que cuentan con un asesor virtual las 24 horas, el cual tiene la función de facilitar la comunicación con el cliente o quien visite la página, en algunos casos, es un enlace directo con la aplicación WhatsApp pero dentro de esta el asistente virtual (IA) interactúa con el usuario. Esto es un facilitador en el área comercial, como se puede observar en los ejemplos mencionados.

### **Inteligencia artificial en servicio al cliente**

Otros ejemplos de inteligencia artificial para servicios de atención al cliente son:

*Sistemas telefónicos automatizados:* IVR (Interactive Voice Response, por sus siglas en inglés), consiste en un sistema telefónico que es capaz de recibir una llamada e interactuar con el humano a través de grabaciones de voz. En este sentido, actúan como fuente de interacción primaria atendiendo y guiando a sus usuarios hasta finalizar la gestión dando respuesta a las consultas o necesidades. (Vergara & García, 2017).



*Machine learning (aprendizaje automático)*: Es un tipo de inteligencia artificial que “aprende” o se adapta con el tiempo. En lugar de seguir reglas estáticas codificadas en un programa, esta tecnología identifica patrones de entrada y contiene algoritmos que evolucionan con el tiempo (Jiménez & Díaz, 2021).

*Deep learning (aprendizaje profundo)*: Se utiliza para resolver problemas muy complejos y que normalmente implican grandes cantidades de datos. El aprendizaje profundo se produce mediante el uso de redes neuronales, que se organizan en capas para reconocer relaciones y patrones complejos en los datos. Su aplicación requiere un enorme conjunto de información y una potente capacidad de procesamiento. (Rouhiainen, 2018)

*ChatGPT (Generative Pretrained Transformer - Transformador generativo pre-entrenado)*: Es un modelo de lenguaje que permite una interacción más amigable con los sistemas computarizados. Este sistema se basa en la comprensión del lenguaje natural y puede ser utilizado como una herramienta para mejorar las interacciones y el aprendizaje. Este recurso es capaz de procesar y entender el lenguaje natural y responder de manera coherente y relevante. (Ruiz Mirando, 2023)

*Sistema de reconocimiento de voz y asistencia*: Es una rama de la inteligencia artificial que permite identificar palabras y frases en lenguaje hablado para posteriormente convertirlas a un formato legible por la máquina. Es el encargado de establecer la comunicación entre los humanos y las computadoras con el desarrollo de aplicaciones capaces de reconocer diferentes voces en la medida de que el habla sea de manera natural. (Barrios, López, Mendieta, Benavides, & Sáez, 2018)

La tabla 2 resume las ventajas y desventajas de las diferentes inteligencias artificiales mencionadas para atención al cliente.

**Tabla 2**

*Ventajas y desventajas de IA para atención al cliente*

<b>Inteligencia Artificial</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<b>Chatbot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatiza la mayoría de las preguntas frecuentes y responde las consultas del cliente sobre el producto o servicio de forma inmediata.</li> <li>• Ayudan a optimizar costos.</li> <li>• Adaptable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitaciones en las interacciones, no resuelve consultas complejas</li> <li>• Falta de empatía, falta de comprensión emocional.</li> </ul>
<b>Sistemas telefónicos automatizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidades para el teletrabajo.</li> <li>• Reducción de costos en comparación con la telefonía tradicional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita conexión a internet de alta velocidad.</li> </ul>
<b>Machine learning (aprendizaje automático)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica patrones y toma decisiones con una mínima intervención humana.</li> <li>• Detecta fraudes y anomalías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difícil de aplicar si no se dispone de datos suficientes.</li> <li>• Alto costo.</li> </ul>
<b>Deep learning (aprendizaje profundo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La arquitectura del sistema es flexible, por lo que puede evolucionar y adaptarse a nuevos problemas en el futuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requieren grandes cantidades de datos para su entrenamiento, más que Machine learning.</li> <li>• Más costoso que Machine learning.</li> </ul>
<b>Chat GPT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produce escritos de alta calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede generar información incorrecta o confusa.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende instrucciones complejas.</li> <li>• Ayudan a optimizar costos.</li> </ul>	
<b>Sistema de reconocimiento de voz y asistencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite una mayor movilidad.</li> <li>• Uso más eficiente del tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No reconoce la voz cuando no se mantiene un nivel promedio de decibeles en cuanto al tono y fuerza de voz.</li> <li>• Ruido de fondo puede interferir con el funcionamiento y afectar la confiabilidad del sistema.</li> </ul>

*Nota: Elaborado por los autores.*

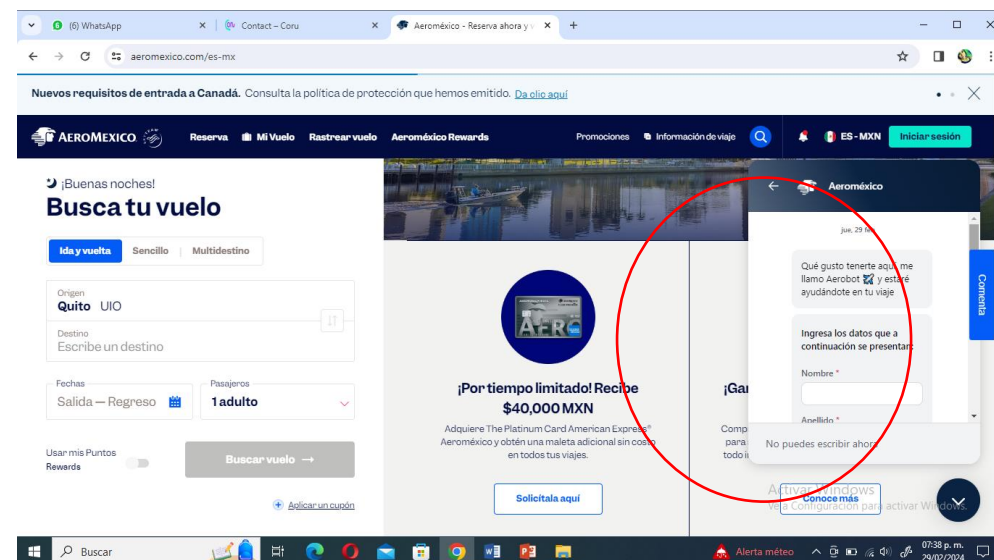
### Casos de éxito de IA en el servicio al cliente

Josh Streets, experto en tecnología e innovación operativa explica en su artículo de Wow Customer Experience (2022), que la inteligencia artificial y las herramientas de mejora están impulsando la eficiencia y el ahorro de costos en los equipos de servicio al cliente. Conforme crece la demanda de un servicio al cliente mejorado y personalizado, las organizaciones están recurriendo a la inteligencia artificial para ayudar a cerrar esta brecha. Los avances en inteligencia artificial en el servicio al cliente continúan facilitando el camino para una mayor eficiencia en toda la organización, especialmente en el área de servicio al cliente. Los chatbots siguen al frente de estos cambios, pero existen otras tecnologías, como el aprendizaje automático y los sistemas interactivos de respuesta de voz, están creando un nuevo modelo de lo que los clientes y agentes de servicio al cliente pueden esperar. No todas las tecnologías son adecuadas para todas las organizaciones, pero la IA será fundamental para el futuro del servicio al cliente.

Según el estudio IBM Global AI Adoption Index 2022, el 35% de las empresas de todo el mundo utilizan actualmente la IA en sus negocios. El mismo estudio afirma que México es el quinto país de América Latina con mayor crecimiento industrial en términos de tasas de adopción de IA, con

un 40% de las empresas aumentando su uso en el último año. Un ejemplo de empresa que entiende la importancia de utilizar la IA es Coru, una fintech de México, ahora ofrece atención personalizada de forma rápida y eficaz, gestiona las comunicaciones proactivas con los clientes en todos los canales y realiza un seguimiento de los tickets de soporte, mejorando así por completo la experiencia del cliente. Otro caso de uso exitoso de chatbots para atención al cliente es la empresa Aeroméxico, lo cual se muestra en la figura 1. Tras implementar “Aerobot”, la aerolínea cotizó, vendió vuelos y gestionó más del 90% de las consultas de sus clientes interactuando vía WhatsApp y Facebook Messenger. Además, los pasajeros pueden comprobar el estado de su equipaje en tiempo real, de forma automática. (Zendesk, 2023)

**Figura 1**  
*Chatbot de Aeroméxico (Aerobot)*



*Fuente: Captura de pantalla tomada por los autores.*

Existen otros casos exitosos de empresas que han utilizado la IA en el servicio al cliente tales como: InnovateTech Company que implementó un asistente virtual en su sitio web para brindar a los clientes soporte técnico instantáneo, como resultado, redujeron el tiempo promedio de resolución de problemas en un 40% y aumentaron la satisfacción del cliente en un 25%. Por otro lado, EcomBot utilizó chatbots en su plataforma de comercio electrónico para ofrecer a los clientes recomendaciones de productos personalizadas, esta estrategia resultó en un aumento del 30% en las ventas y una disminución del 20% en las tasas de abandono del carrito. Además, TrendyStyles

ha implementado chatbots en su página de Facebook para ofrecer consejos de moda en tiempo real, ellos vieron un aumento del 15% en la participación del cliente en sus redes sociales y una mayor lealtad de la audiencia. (Murcia, 2023)

## **Metodología**

Para lograr el objetivo planteado en la investigación se utilizó la metodología cuantitativa, utilizando estadísticas y análisis de datos en la búsqueda de resultados. Esto se fundamenta en lo que dice Hernández Sampieri et al. (2016), “Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.” (pág. 4)

Por lo general, el enfoque cuantitativo (Paradigma Positivista), es el que predomina en la ciencia ontológica, debido a la naturaleza de las variables de estudio. Se caracteriza por ser secuencial, orientado a una realidad objetiva, deductivo y probatorio. Implica el uso de herramientas matemáticas y estadísticas para llegar a resultados. Los trabajos de investigación bajo este enfoque, cuantifican variables, las mismas que serán observadas, descritas, medidas o sometidas a alguna experimentación controlada. (Padilla-Avalos & Marroquín-Soto, 2021)

El estudio realizado tiene alcance exploratorio-descriptivo; debido a que, a través de éste se puede describir, registrar, analizar e interpretar la situación actual de la empresa y así poder plasmarla lo mejor posible con la información más fiel. Hernández Sampieri et al. (2016) expresan que los estudios descriptivos “pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.” (pág. 80)

En cuanto a la población, el estudio tiene dos unidades de análisis que se dividen en colaboradores de la empresa, (análisis interno) y; clientes/consumidores (análisis externo).

Colaboradores de la empresa PARMAROT S.A. (5)

Clientes de la empresa PARMAROT S.A. (35): Cabe destacar que estos 35 clientes son los más recurrentes de la empresa de los cuales se tienen la información de contacto en una base de datos.

Por ser una población de estudio pequeña, la muestra es por conveniencia. (Otzen & Manterola, 2017), expresan sobre la muestra por conveniencia que permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.

Se utilizó la encuesta cuyo instrumento aplicado fue el cuestionario para la recolección de datos, realizándola de forma virtual a través de la herramienta digital QuestioPro. El cuestionario permitió el registro y la obtención de datos a través de preguntas de varios tipos sobre los hechos de interés de la investigación, constituyéndose, así como una herramienta de gran versatilidad (Cisneros-Caicedo et al., 2022).

Además, Hernández (2012), indica que los investigadores sociales deben diseñar instrumentos para medir las variables conceptualizadas al plantear su problema de investigación. El instrumento utilizado fue un cuestionario; en este caso la variable se operacionaliza como una pregunta. Esto no sólo debe considerar el problema que se investiga sino también la población que lo abordará y los diversos métodos de recolección de información. Para la elaboración del cuestionario, en primer lugar, se operacionalizó la variable de estudio identificada: La Inteligencia Artificial (IA) aplicada al área comercial. La tabla 3 muestra las tres dimensiones que se evaluaron en el cuestionario dirigido a los colaboradores de la empresa: 1) atención al cliente, con 2 ítems; 2) viabilidad de uso de la IA con 3 ítems y; 3) adaptabilidad de colaboradores con 4 ítems. El instrumento estuvo conformado por 10 preguntas en su mayoría dicotómicas.

**Tabla 3**

*Dimensiones de la encuesta a colaboradores*

<b>Dimensiones</b>	<b>Preguntas que lo componen</b>
<b>Atención al cliente</b>	P1 y P2: para conocer el estado actual del área comercial, específicamente en atención al cliente.
<b>Viabilidad del uso de la IA</b>	P3, P4 y P5: para conocer la preparación que tiene el área comercial para incorporar una inteligencia artificial como herramienta de apoyo a la gestión de atención al cliente.
<b>Adaptabilidad de colaboradores</b>	P6, P7, P8, P9 y P10: para valorar la situación emocional y el sentir del talento humano frente a la posible incorporación de inteligencia artificial en apoyo y ayuda a su labor comercial de atención al cliente.

*Nota: Elaborado por los autores*

Es importante identificar las diferentes características de la encuesta aplicada. Es una encuesta que persigue como objetivo fundamental realizar un análisis cuantitativo a partir de las respuestas ofrecidas por los encuestados. La estructura de la encuesta dirigida a los clientes evaluó cuatro



dimensiones como muestra la tabla 4: 1) relación empresa cliente, con un ítem; 2) satisfacción del cliente, con 5 ítems; 3) adaptabilidad de clientes, con 5 ítems y; 4) criterio del cliente, con un ítem. El instrumento estuvo conformado por 12 preguntas con escala tipo Likert y dicotómicas.

**Tabla 4**  
*Dimensiones de la encuesta a clientes*

<b>Dimensiones</b>	<b>Preguntas que lo componen</b>
<b>Relación empresa cliente</b>	P1: para proporcionar información relacionada al tiempo que lleva el cliente en relación comercial con la empresa y el medio por el cual se comunica e intercambia información con la misma.
<b>Satisfacción del cliente</b>	P3, P4, P5, P6, P12: para conocer el grado de satisfacción del cliente, con el actual servicio de atención que brinda la empresa.
<b>Adaptabilidad de clientes</b>	P7, P8, P9, P10 y P11: para determinar la aceptación, el sentir, la opinión y el criterio del cliente, en base a la propuesta de implementar en la atención del mismo una herramienta tecnológica, específicamente una inteligencia artificial.
<b>Criterio del cliente</b>	P12: el cliente pudo manifestar observaciones, dudas y opiniones respecto a las preguntas anteriores y en base a una posible incorporación de la inteligencia artificial en atención al usuario y cliente final.

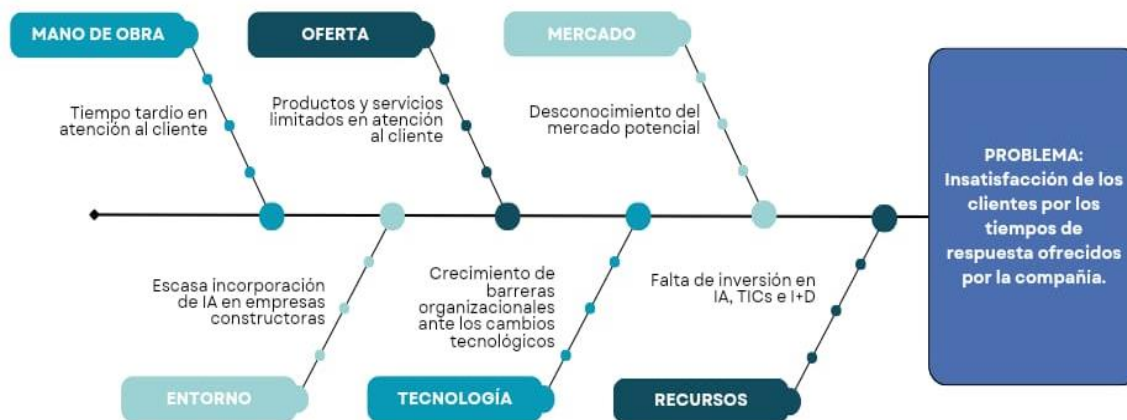
*Nota: Elaborado por los autores*

## Resultados y discusión

A lo largo de la investigación se realizaron varias observaciones directas a la empresa para conocer la situación de la misma, para ilustrar los hallazgos se realizó un diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa que derivan en el problema de investigación, lo cual se muestra a continuación en la figura 2:

**Figura 2**

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaborado por los autores mediante de la herramienta digital Canvas.

Una vez realizadas las encuestas a los colaboradores y los clientes de la empresa PARMAROT S.A. se ha obtuvieron los siguientes resultados y análisis:

### Colaboradores

**Dimensión 1: Atención al cliente.** El 80% de los colaboradores concuerdan que existe una gran necesidad de mejorar y dar solución a la gestión comercial, específicamente en atención al cliente, un 60% de los encuestados coinciden que no existe precisión de datos e información con el manejo actual de las labores del área.

**Dimensión 2: Viabilidad del uso de la IA.** El 86,67% manifiesta que no existe la preparación adecuada para nutrir la inteligencia artificial que se pretende o propone integrar al área comercial de la empresa para poderla nutrir y posteriormente que pueda tener una utilidad en todo el contexto de lo que puede realizar y facilitar para la labor de atención al cliente.

**Dimensión 3: Adaptabilidad de colaboradores.** El 65% cuenta con gran predisposición para aceptar, la incorporación de una herramienta tecnológica que mejore y facilite la labor comercial, específicamente en atención al cliente, la demanda generalizada por parte de los encuestados, es que exista una capacitación constante del talento humano para poder trabajar en conjunto con las bondades y beneficios que ofrece la IA en atención al cliente.

## Cientes

**Dimensión 1: Relación empresa – cliente.** El 62.86% de los clientes tienen una relación comercial con la empresa de 2 años en adelante y los clientes nuevos se sitúan en un 37.14%. El medio de comunicación más utilizado en la comunicación con el cliente es el WhatsApp con el 37.14%, seguido de la web empresarial con el 22.86%, correo electrónico 20% y el teléfono convencional del 0%.

**Dimensión 2: Satisfacción del cliente.** El 55.73% considera que debe mejorarse todo lo que implica el servicio que se brinda en atención al cliente por parte de la empresa actualmente.

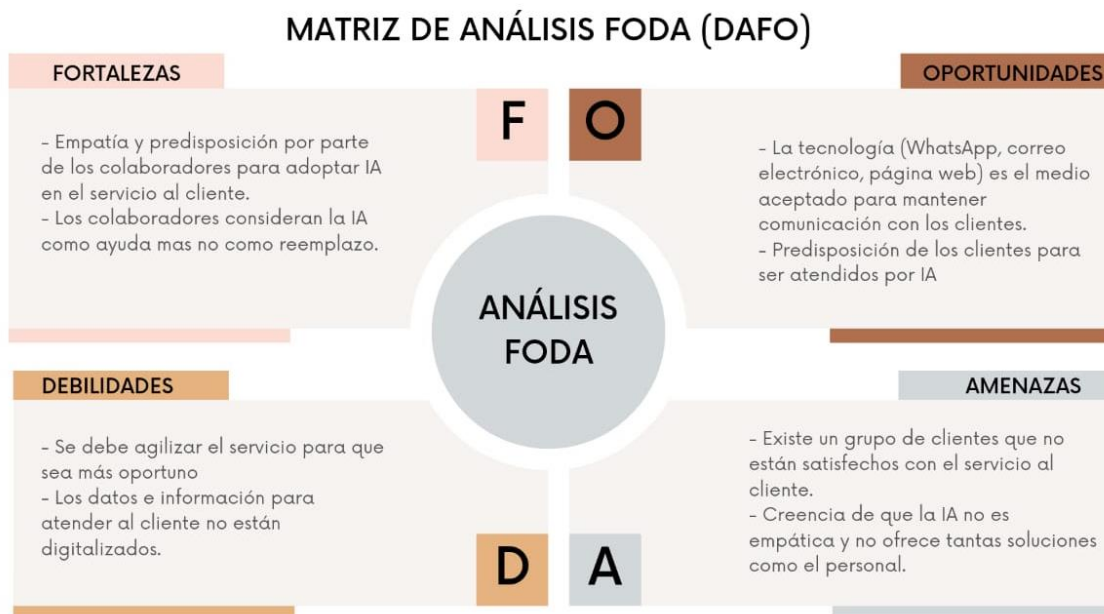
**Dimensión 3: Adaptabilidad de clientes.** El 80% de los clientes se sentiría a gusto en ser entendido por una inteligencia artificial, si es que esto a su vez le brinda agilidad y calidad en respuesta y solución a sus problemas o requerimientos. El 68.57% ven como una alternativa viable incorporar la inteligencia artificial en atención a sus necesidades las veinte y cuatro horas del día, agilicen trámites y que la comunicación sea más fluida en relación al servicio actual brindado por la empresa.

**Dimensión 4: Criterio del cliente.** Los clientes consideran que: Se debe implementar mecanismos o herramientas que faciliten la comunicación y la atención al cliente, como una IA. La incorporación de la inteligencia artificial debe ir acompañada de un programa de capacitación al usuario y cliente. Se le debe proporcionar a la IA, como herramienta en atención al cliente, una amplia gama de alternativas de información y respuesta. La IA debe ser práctica y de fácil comunicación. Debe mantenerse el talento humano como respaldo y coordinación del trabajo de la herramienta tecnológica.

Además, en base a las encuestas realizadas a los clientes y colaboradores de la empresa PARMAROT S.A. y obtenidos los resultados y análisis de las mismas; se procede a utilizar la herramienta administrativa del análisis FODA, como se muestra en la figura 3, para ilustrar el panorama actual de la empresa con respecto a la Inteligencia Artificial utilizando los aspectos más relevantes de ambas encuestas, siendo las fortalezas y debilidades aspectos destacables en relación a los colaboradores, y las oportunidades y amenazas en relación a los clientes.

**Figura 3**

*Análisis FODA*



*Fuente: Elaborado por los autores mediante la herramienta digital CANVAS.*

Los resultados de la investigación concuerdan con el de (Sosa, 2018) cuyo tema es Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial, en donde se evidencia un porcentaje importante de usuarios que prefieren el uso de nuevas tecnologías y de herramientas de inteligencia artificial, para mejorar procesos administrativos y financieros, de tal manera se pueda atender por más tiempo a usuarios internos y externos.

Con respecto a la aplicación de la Inteligencia Artificial en el ámbito empresarial el estudio de (Riego, 2017) acerca de la utilización de las Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el sector empresarial de tipo comercial de servicios de América Latina tiene resultados que se asemejan a los hallados en la presente investigación, los autores mencionan que según el análisis de estudios de casos, que el uso de aplicaciones de inteligencia artificial en las empresas de tipo comercial o de servicio, logran mejoras en la productividad laboral, aumento en la demanda de los consumidores, automatizan tareas manuales y repetitivas, son expertos en uso de grandes volúmenes de datos para resolver problemas relacionados a los negocios.

Después del análisis de los resultados obtenidos en las encuestas, la situación se torna favorable para resolver el problema de la empresa en cuanto a aplicación de IA al área comercial, específicamente en atención al cliente. La empresa podría implementar o acoger una IA como es

el chatbot, siendo una alternativa viable para resolver esos detalles frente al cliente, como por ejemplo 24 horas de atención y respuesta, preguntas e información concreta, resultados esperados, dinamización de la interacción y acercamiento al cliente. Además, podría optimizar el trabajo del área comercial disminuyendo costos.

## Conclusiones

Se concluye del presente artículo que existe una aceptación del 80% de los clientes por incorporar IA dentro del área comercial específicamente para atención al cliente. Además, los resultados de las encuestas demuestran la predisposición del cambio cultural y generacional que existen actualmente, ya que el 80% de los clientes están familiarizados con algunas tecnologías y aplicaciones, esto representa una oportunidad para incorporar IA por parte de la empresa en medios de comunicación con el cliente, en este caso se propone para la empresa objeto de estudio implementar un chatbot, con información concreta y proporcionada por la empresa, lo cual podrá brindar una atención al cliente diferenciada y satisfactoria.

A pesar de que existen obstáculos internos como la preparación de datos e información digitalizada para nutrir la IA, se goza del 65% de aceptación y ningún temor por parte de los colaboradores de trabajar, administrar e interactuar con la herramienta tecnológica, por lo que se sugiere que esta implementación debe ir de la mano con un programa de capacitación constante para actualizar los conocimientos que involucren la dinámica colaborativa entre la persona y la IA.

## Referencias

1. Auernhammer, J. (2020). Instituto de Inteligencia Artificial Centrado en las Personas de la Universidad de Stanford. Sociedad de investigación del diseño.
2. Barragán Martínez, X. (2023). Situación de la Inteligencia Artificial en el Ecuador en relación con los países líderes de la región del Cono Sur. FIGEMPA: Investigación y Desarrollo, 23-38. Obtenido de file:///C:/Users/Datos/Downloads/27812.pdf
3. Barrios, K., López, J., Mendieta, S., Benavides, R., & Sáez, Y. (2018). Sistema de reconocimiento de voz: un enlace en la comunicación hombre-máquina. Revistas UTP, 92-95. Obtenido de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/1827/2637>
4. Chávez, J. C. (2021). La influencia de la inteligencia artificial en el futuro del marketing. ISSN: 2307-2121.

5. Cisneros-Caicedo, A. J., Guevara-García, A. F., Urdánigo-Cedeño, J. J., & Garcés-Bravo, J. E. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que Apoyan a la Investigación Científica en Tiempo de Pandemia. *Dominio de las Ciencias*. doi:<https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2546>
6. Corvalán, J. G. (2019). El impacto de la Inteligencia Artificial en el trabajo. *Dialnet*.
7. Enríquez, L. E., Portilla, J. L., & Pozo, R. C. (2019). Inteligencia artificial e innovación: Campos de aplicación para la industria del Ecuador. *Visión Empresarial*. doi:<https://doi.org/10.32645/13906852.878>
8. Guerra, D. (2018). ¿Existió una burbuja en el mercado inmobiliario del Ecuador? *Polémika*. Obtenido de <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/polemika/article/view/1356>
9. Hernández, O. (2012). *Estadística Elemental para Ciencias Sociales*. (Tercera Edición). San José, Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica.
10. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2016). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). México: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uileamecsp/reader.action?docID=4721683>
11. Inec. (Abril de 2021). Indicadores de tecnología de la información y comunicación. Obtenido de INEC: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2020/202012\\_Boletin\\_Multiproposito\\_Tics.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf)
12. Jiménez, A., & Díaz, J. (2021). Revisión sistemática de literatura: Técnicas de aprendizaje automático (machine learning). *Cuaderno Activa*, 113-121. Obtenido de <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/849/1366>
13. Mendoza, J., Quispe, M., & Muñoz, S. (2022). Una revisión sobre el rol de la inteligencia artificial en la industria de la construcción. *Ingeniería y Competitividad*. Obtenido de <file:///C:/Users/Datos/Downloads/Dialnet-UnaRevisionSobreElRolDeLaInteligenciaArtificialEnL-8637552.pdf>
14. Moreno-Gutiérrez, López, & García. (2022). Inteligencia artificial en e-learning escenarios plausibles en Latinoamérica y nuevas competencias de egreso. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del*.
15. Murcia, A. (17 de Octubre de 2023). Cómo la Inteligencia Artificial Está Revolucionando la Atención al Cliente. Obtenido de *Linkedin*:



- <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-la-inteligencia-artificial-est%C3%A1-revolucionando-al-publicista-/?originalSubdomain=es>
16. Nieto Paredes, M. (2018). La Inteligencia Artificial y su influencia en el campo laboral. Quito: Tecnológico Superior Cordillera. Obtenido de <https://apidspace.cordillera.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1efb9942-156d-463d-83a0-aed606087cfc/content>
  17. Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 227-232. doi:<https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
  18. Padilla-Avalos, C., & Marroquín-Soto, C. (2021). Enfoques de Investigación en Odontología: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. *Revista Estomatológica Herediana*, 338-340. doi:<https://doi.org/10.20453/reh.v31i4.4104>
  19. Riego, A. (2017). La utilización de las Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el sector empresarial de tipo comercial y de servicios en América Latina. *Scienti Americana*. Obtenido de <https://revistacientifica.sudamericana.edu.py/index.php/scientiamericana/article/view/71>
  20. Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro. España: Editorial Planeta S.A. Obtenido de [https://proassetspdlcom.cdnstatics2.com/usuaris/libros\\_contenido/arxius/40/39307\\_Inteligencia\\_artificial.pdf](https://proassetspdlcom.cdnstatics2.com/usuaris/libros_contenido/arxius/40/39307_Inteligencia_artificial.pdf)
  21. Ruiz Mirando, E. (2023). La revolución de la inteligencia artificial en la educación: una reseña de ChatGPT. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*, 156-160. doi:<https://doi.org/10.17979/reipe.2023.10.1.9594>
  22. Sosa, M. d. (2018). Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial. *Pensamiento & Gestión*, 153-186. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602307.pdf>
  23. Tenés Trillo, E. (2023). Impacto de la Inteligencia Artificial en las Empresas. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Obtenido de [https://oa.upm.es/75532/1/TFG\\_EDUARDO\\_TENES\\_TRILLO\\_2.pdf](https://oa.upm.es/75532/1/TFG_EDUARDO_TENES_TRILLO_2.pdf)
  24. Vergara, I., & García, S. (2017). Diseño de un sistema de respuesta de voz interactiva (IVR) redundante a través de la plataforma Genesys voice platform (GVP) en Emtelco S.A. Medellín: Repositorio Institucional ITM. Obtenido de

[https://repositorio.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/4057/Rep\\_Itm\\_pre\\_Vergara.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/4057/Rep_Itm_pre_Vergara.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

25. Wow Customer Experiencie. (29 de Julio de 2022). 10 ejemplos de cómo se usa la IA en el servicio al cliente. Obtenido de Wowcx.com: <https://www.wowcx.com/ejemplos-de-uso-la-ia-en-el-servicio-al-cliente/>
26. Zendesk. (4 de Agosto de 2023). Los mejores ejemplos de empresas que usan Inteligencia Artificial. Obtenido de <https://www.zendesk.com.mx/blog/ejemplos-de-empresas-que-usan-inteligencia-artificial/>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).