

**Desarrollo de estrategia con agente virtual de bajo costo para mejora de experiencia y
retención de clientes en la empresa Ciencuadras**

Estefany Valentina Martinez Leon

Santiago Alexander Mancera Roa

Samuel Arturo Peñaranda Huari

Universidad Ean

Facultad Ingeniería

Ingeniería de Sistemas

Bogotá, Colombia

02/06/2026

**Desarrollo de estrategia con agente virtual de bajo costo, para mejora de experiencia y retención
de clientes en la empresa Ciencuadras**

Estefany Valentina Martinez Leon

Santiago Alexander Mancera Roa

Samuel Arturo Peñaranda Huari

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

Ingeniero de sistemas.

Directora

Marie Jose Chery Leal

Universidad Ean

Facultad Ingeniería

Ingeniería de sistemas

Bogotá, Colombia

02/06/2026

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Dedicatoria

Este artículo va dirigido a nuestros padres, gracias al esfuerzo y dedicación que ellos hacen en cada uno de nosotros.

Resumen

Las empresas del sector inmobiliario han tenido un crecimiento del 30% en la ciudad de Bogotá, lo que ha generado una pérdida crítica de clientes por falta de atención y contactabilidad con ellos. En la empresa Ciencuadras una filial de Servicios Bolívar, se registraron en promedio 1.340 personas que dejan sus datos en algún inmueble publicado en el portal, esto demuestra un volumen alto para el grupo de comerciales que se encuentran en la empresa.

El objetivo en el que se centra este proyecto es el desarrollo de un agente tecnológico que permita automatizar proceso de atención y de seguimiento de clientes potenciales; que no requiera de una alta inversión económica y que su efectividad sea alta, esto se realiza en varios pasos como; el de análisis, los requerimientos y comparación de herramientas que den solución al problema.

La investigación está dada en un enfoque descriptivo-exploratorio con diseño no experimental , en el que se usaron herramientas como Zoho **CRM**, para la bases de datos, google sheets para identificación de posibles similitudes entre clientes, y Dapta como la plataforma de implementación para el agente (**Proptech: inteligencia inmobiliaria**), que dio origen al Bot Mia.

Esto se evidencia con el despliegue del agente, que se encuentra en fase de prueba que ha perfilado 314 personas, en los cuales solo 35 si tiene intención de compra, lo que

genera un impacto en ventas y en disminución de tiempos para obtención de su verdadera razón de interacción en el portal web.

Lo que se concluye con la disminución de tiempos, el bajo costo y utilización de nuevas tecnologías para el sector inmobiliario en Colombia

Palabras Clave: CRM, inteligencia artificial, agente virtual, experiencia del cliente y automatización de procesos.

Abstract

Real estate companies in Bogotá have experienced 30% growth, leading to a critical loss of clients due to inadequate customer service and communication. At Ciencuadras, a subsidiary of Servicios Bolívar, an average of 1,340 people submitted their contact information for properties listed on their portal, demonstrating a high volume for the company's sales team.

This project focuses on developing a technological agent to automate the process of contacting and following up with potential clients. This agent should not require a large financial investment and should be highly effective. The process involves several steps, including analysis, requirements gathering, and a comparison of tools that address the problem.

The research employs a descriptive-exploratory approach with a non-experimental design, utilizing tools such as Zoho CRM for database management, Google Sheets for identifying potential similarities between clients, and Dapta as the implementation platform for the agent (Proptech: real estate intelligence), which led to the creation of the Mia Bot.

This is evidenced by the agent's deployment, currently in the testing phase, which has profiled 314 individuals. Of these, only 35 have demonstrated purchase intent, resulting in a positive impact on sales and a reduction in the time required to understand the true reason for interaction on the website. The study concludes that this approach

offers reduced processing times, lower costs, and the utilization of new technologies for the real estate sector in Colombia.

Keywords: CRM, artificial intelligence, virtual agent, customer experience, and process automation.

Introducción

Las pequeñas, medianas y grandes empresas de Colombia del sector inmobiliario han tenido un fuerte enfoque en la venta y arriendo de inmuebles y Bogotá es el número uno con un 30% de participación a nivel nacional (Alberto Alvarez,2024), en la que se evidencia una línea de negocio con visión y crecimiento exponencial.

La utilización de nuevas herramientas digitales como lo es Whatsapp, instagram o llamadas de voz, ha permitido un acercamiento más rápido con los clientes, debido a la automatización de diferentes procesos (ACOPI, 2022; Confecámaras, 2024). Con la aparición de esta nueva tendencia digital, se da sentido a la aplicación e implementación de Modelos o Chats digitales, para generación de conversaciones o retención de clientes de manera más constante.

En las áreas de comercialización de inmuebles, la Inteligencia artificial ha tomado diferentes enfoques por la llegada de la cuarta revolución industrial, en la que se ven implementados Agentes Virtuales, con el fin de disminuir el desistimiento de los clientes a la hora de escoger su vivienda, lote o local comercial. La implementación de estos nuevos agentes se ve evidenciada en la empresa Ciencuadras (Servicios Bolívar), en la que se centrará este estudio para el desarrollo de automatización de procesos basados en gestión de clientes y perfilamientos de los mismos.

La pérdida de clientes potenciales “*Leads*” ha puesto en situaciones de riesgo a varias empresas inmobiliarias, debido al alto flujo de clientes y la no obtención de

respuesta a la hora de registrarse en sitios web. Esto puede poner en crisis y análisis directo el crecimiento de marca a la hora de compararse con otros actores del mercado, debido a los comentarios negativos por falta de obtención de respuesta por parte de las mismas.

Este proyecto tiene un reto que obedece a la pregunta de investigación: ¿Cómo desarrollar una herramienta tecnológica de automatización de procesos que optimice la atención, el seguimiento y la gestión de clientes potenciales en Ciencuadras, sin generar una alta inversión en servicios tecnológicos externos?; basado a esto se da una nueva oportunidad de línea de negocio en la que se implemente un Agente Virtual, enfocada en sostenibilidad, calificación de *Leads*, lineamientos de marcas y aprovechamiento de nuevas herramientas tecnológicas, gracias al contacto directo se evalúa la mitigación del impacto para dar una solución viable, efectiva y basada en rentabilidad.

Para esto se propone desarrollar una herramienta tecnológica de automatización de procesos, enfocada en atención, seguimiento y gestión de clientes potenciales en la empresa Ciencuadras, sin requerir una alta inversión en servicios tecnológicos externos como objetivo principal.

En aras de lograr este objetivo principal, se desarrollan unos objetivos específicos que orientan la propuesta de automatización como primer momento se tiene, analizar el proceso actual de captación y atención de clientes potenciales en el área comercial de la empresa Ciencuadras, identificando sus principales falencias, en los componentes de

conversión a partir de registros de usuarios en los servicios prestados por la empresa.

Como segundo, definir los requerimientos funcionales de un sistema automatizado orientado a mejorar la experiencia del cliente y el proceso de toma de decisión. Tercero, Seleccionar las herramientas tecnológicas disponibles en el mercado que permitan optimizar la interacción y el seguimiento de clientes potenciales. Cuarto, diseñar una propuesta de sistema tecnológico que facilite la gestión, el seguimiento y la fidelización de clientes potenciales, Y último validar el funcionamiento de la herramienta tecnológica diseñada mediante la evaluación de su desempeño y su capacidad de respuesta frente a las necesidades identificadas de la empresa.

Marco teórico

Gestión de Clientes Potenciales y Customer Relationship Management (CRM)

En el contexto del **marketing digital** y la gestión comercial moderna, el concepto de cliente potencial o **lead** hace referencia a cualquier individuo que ha manifestado algún nivel de interés en los productos o servicios de una empresa, ya sea mediante el registro en un formulario, la interacción con contenido digital o la consulta directa a través de canales de comunicación (Kotler & Keller, 2016). La correcta identificación, calificación y seguimiento de estos **leads** constituye una de las actividades más críticas dentro del ciclo de ventas, ya que determina en gran medida la tasa de conversión de una organización, entendida esta como la proporción de clientes potenciales que finalmente concluyen una transacción comercial.

Para gestionar este proceso de manera sistemática, las organizaciones han adoptado herramientas y estrategias enmarcadas en el concepto de Customer Relationship Management (CRM), definido por Buttle y Maklan (2019) como la estrategia central de negocio que integra procesos y funciones internas con redes externas para crear y entregar valor a los clientes objetivo, con el propósito de generar rentabilidad sostenible. El CRM no se limita a una plataforma tecnológica; es ante todo una filosofía organizacional orientada al cliente, que se apoya en sistemas de información para facilitar la toma de decisiones comerciales.

Dentro del ciclo de vida del cliente, Lemon y Verhoef (2016) proponen el

concepto de *customer journey* o viaje del cliente, que describe el conjunto de interacciones que un usuario tiene con una marca desde el primer contacto hasta la posventa. Este modelo resulta especialmente relevante para empresas del sector inmobiliario digital, donde el proceso de decisión de compra es largo, involucra múltiples puntos de contacto y requiere un acompañamiento constante para evitar el abandono del proceso. La ausencia de dicho acompañamiento estructurado es precisamente una de las causas más comunes de la pérdida de *leads* en plataformas de comercialización de inmuebles.

El embudo de ventas o sales funnel es otro concepto fundamental en este bloque. Este modelo representa las etapas por las que atraviesa un cliente potencial: desde el conocimiento de la marca (*awareness*), pasando por el interés, la consideración y la intención de compra, hasta llegar a la conversión y la fidelización (Kotler & Keller, 2016). Una gestión eficiente del embudo implica que la empresa disponga de mecanismos de respuesta oportuna, seguimiento personalizado y contenido relevante en cada etapa del proceso, aspectos que difícilmente pueden sostenerse de manera manual cuando el volumen de *leads* es alto.

Automatización de Procesos de Negocio

La automatización de procesos de negocio, conocida por sus siglas en inglés como BPA (*Business Process Automation*), se define como el uso de tecnología para ejecutar procesos recurrentes o funciones organizacionales donde el esfuerzo manual puede ser reemplazado de forma sistemática (Van der Aalst, 2016). Esta disciplina se ha consolidado como una de las estrategias más efectivas para incrementar la eficiencia operativa, reducir

errores humanos y liberar recursos para actividades de mayor valor estratégico. Moreira et al. (2024) señalan que la BPA se encuentra hoy estrechamente vinculada a tecnologías como la Automatización Robótica de Procesos (*RPA Robotic Process Automation*) y los sistemas de gestión de flujos de trabajo (*Workflow Management Systems*), que permiten a las organizaciones estructurar y ejecutar procesos complejos con mínima intervención humana.

La Automatización Robótica de Procesos o RPA (*Robotic Process Automation*) se enfoca específicamente en la automatización de tareas repetitivas basadas en reglas, mediante el uso de *bots* de software que interactúan con sistemas y aplicaciones, de la misma forma en que lo haría un usuario humano (Lacity & Willcocks, 2016). A diferencia de otras formas de automatización que requieren integración profunda con los sistemas existentes, el RPA puede implementarse sobre infraestructuras tecnológicas ya disponibles sin necesidad de grandes modificaciones, lo que lo hace especialmente atractivo para organizaciones como Ciencuadras que buscan optimizar sus procesos sin incurrir en altas inversiones tecnológicas.

En el contexto de la atención al cliente y la gestión de *leads*, la automatización permite garantizar tiempos de respuesta inmediatos, la calificación automática de prospectos según criterios predefinidos, el envío de comunicaciones personalizadas en momentos clave del proceso de decisión y el registro sistemático de interacciones en bases de datos estructuradas (Harmon, 2019). La gestión por procesos, como marco conceptual que sustenta la automatización, parte de la premisa de que las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos, y que la mejora continua de estos es la base del

desempeño organizacional sostenible (Hammer & Champy, 2009).

Agentes Virtuales e Inteligencia Artificial Conversacional

La inteligencia artificial (IA) aplicada a la interacción con clientes ha experimentado un crecimiento exponencial en la última década, impulsada por los avances en el procesamiento del lenguaje natural (NLP, por sus siglas en inglés) y el aprendizaje automático (*machine learning*). Russell y Norvig (2020) definen la IA como el campo de la ciencia de la computación dedicado a la creación de sistemas capaces de realizar tareas que, cuando son ejecutadas por seres humanos, requieren inteligencia. En el ámbito comercial, esta definición se materializa en los llamados agentes virtuales o *chatbots*, sistemas capaces de sostener conversaciones con usuarios de manera autónoma, interpretar sus intenciones y responder de forma contextualmente relevante.

Un agente virtual conversacional puede clasificarse en dos grandes categorías: los basados en reglas, que operan mediante flujos de conversación predefinidos y que responden únicamente a entradas esperadas, y los basados en modelos de lenguaje de gran escala (*Large Language Models* o LLMs), que utilizan redes neuronales entrenadas con grandes volúmenes de texto para generar respuestas dinámicas y contextualizadas (Brown et al., 2020). En aplicaciones comerciales de gestión de *leads*, los agentes basados en reglas ofrecen mayor control y predictibilidad sobre los flujos de atención, mientras que los agentes basados en LLMs ofrecen mayor flexibilidad y capacidad de personalización en la conversación.

El concepto de *lead scoring* o calificación de *leads* es igualmente relevante en

este bloque. Esta técnica consiste en asignar un puntaje a cada cliente potencial con base en su perfil demográfico y su comportamiento de interacción con la plataforma, con el fin de priorizar los esfuerzos comerciales hacia los prospectos con mayor probabilidad de conversión (Järvinen & Taiminen, 2016). La integración de modelos de calificación dentro del agente virtual permite que el sistema no solo atienda al usuario, sino que simultáneamente recopile información relevante para clasificarlo y orientar el seguimiento del equipo comercial hacia los *leads* de mayor valor.

La implementación de agentes virtuales en el sector de servicios ha mostrado resultados positivos en términos de reducción de tiempos de respuesta, calificación automatizada de prospectos y aumento en la satisfacción del usuario. Følstad y Brandtzæg (2017) documentaron que los usuarios valoran positivamente los *chatbots* cuando estos ofrecen respuestas inmediatas y pertinentes, y que la satisfacción con el agente virtual se correlaciona con una mayor disposición a continuar el proceso de decisión de compra. Para una plataforma como Ciencuadras, que maneja un alto volumen de consultas de usuarios interesados en propiedades, un agente virtual representa la posibilidad de garantizar atención continua sin incrementar proporcionalmente los costos operativos del área comercial.

Experiencia del Cliente y Fidelización en Entornos Digitales

La experiencia del cliente, o *Customer Experience* (CX), se ha consolidado como uno de los diferenciadores competitivos más importantes en la economía digital. Lemon y Verhoef (2016) la definen como la respuesta subjetiva e interna que los clientes tienen ante

cualquier contacto directo o indirecto con una empresa, e incluyen tanto los aspectos funcionales de la interacción como los emocionales y sensoriales. En plataformas digitales de comercialización de inmuebles, la experiencia del cliente está fuertemente determinada por la calidad y oportunidad de la comunicación, y por la percepción de que la empresa comprende y atiende sus necesidades específicas.

La fidelización de clientes, entendida como el proceso mediante el cual una empresa logra que sus usuarios repitan su relación comercial y se conviertan en promotores de la marca, es el resultado natural de una experiencia de cliente consistentemente positiva (Oliver, 1999). En el sector inmobiliario, la fidelización adquiere una dimensión particular, ya que, aunque la frecuencia de compra es baja, los clientes satisfechos representan una fuente significativa de referidos y recomendaciones, canal de captación de nuevos *leads* de bajo costo y alta tasa de conversión. Chen et al. (2023) demostraron empíricamente que la calidad del servicio de *chatbots* de IA impacta directamente en la lealtad del usuario, lo que refuerza la pertinencia de desarrollar agentes virtuales de alta calidad conversacional como estrategia de fidelización.

El diseño de sistemas tecnológicos orientados a mejorar la experiencia del cliente debe partir de una comprensión del comportamiento del usuario digital. La teoría de la aceptación tecnológica de Davis (1989), conocida como modelo TAM (Technology Acceptance Model), establece que la adopción de una nueva tecnología está determinada por dos factores: la utilidad percibida, es decir, en qué medida el usuario cree que el sistema mejorará su experiencia, y la facilidad de uso percibida, que hace referencia a la ausencia de esfuerzo asociada a su uso. Cheng y Jiang (2020) confirmaron la vigencia de

este modelo en el contexto específico de los *chatbots*, encontrando que ambos factores predicen de manera significativa la satisfacción y la intención de uso continuado, lo que debe orientar las decisiones de diseño del agente virtual para Ciencuadras.

Estado del arte (Metodología PRISMA)

La selección de los artículos científicos se realizó utilizando principalmente las bases de datos Scopus y Web of Science. La búsqueda inició con palabras clave como *CRM, CRM automatization, CRM with AI, customer loyalty y customer retention*. Posteriormente se aplicó un primer filtro por fecha de publicación, considerando únicamente artículos publicados entre 2020 y el año actual, con el fin de trabajar con investigaciones recientes sobre gestión de clientes en entornos digitales. Después se realizó un segundo filtro revisando títulos y resúmenes, seleccionando aquellos trabajos que abordaran directamente la retención de clientes, la experiencia del usuario, el marketing digital o el uso de tecnologías como inteligencia artificial, analítica de datos o CRM para fortalecer la relación con los clientes. Finalmente, como se presenta en la tabla 1, se eligieron los artículos que presentaban aportes claros sobre estos temas y que permitían explicar diferentes factores que influyen en la retención de clientes dentro de plataformas digitales, los cuales corresponden a los estudios analizados en el presente estado del arte.

Tabla 1

Comparación de estudios seleccionados

Autor (es) / Año	Título del estudio	Objetivo principal	Metodología empleada	Variables analizadas	Principales hallazgos	Limitaciones reportadas	Relación con el proyecto actual
Radia, K., Purohit, S., Desai, S., Nenav	Psychological comfort in service relationships: A mixed-	Analizar cómo la comodidad psicológica	Enfoque mixto: encuesta cuantitativa a 432 clientes bancarios y	Experiencia del cliente, comodidad psicológica, calidad	La experiencia del cliente influye positivamente en la comodidad	El estudio se realizó en el sector bancario, por lo que los	Apoya la idea de que mejorar la experiencia de interacci

ani, J. (2021)	method approach	del cliente influye en la calidad de la relación y la retención en servicios.	entrevistas en profundidad a empleados. Basado en el modelo S-O-R (Stimulus - Organism - Response).	de la relación, retención del cliente, duración de la relación.	psicológica, lo que fortalece la calidad de la relación y aumenta la retención.	resultados pueden variar en otros sectores.	ón con los leads puede aumentar su permanencia en el proceso comercial dentro de Ciencuadras.
Bazán - Torres, N., Malpica-Rodríguez, M., Pérez-Aguilar, J. (2024)	Digital strategies that build loyalty: The role of digital marketing in customer retention	Determinar el efecto de un plan de marketing digital en la lealtad de los clientes.	Investigación cuantitativa con diseño pre-experimental. Encuestas aplicadas antes y después de implementar un plan de marketing digital basado en la metodología SOSTAC.	Marketing digital, percepción de publicidad digital, lealtad del cliente, repetición de compra.	La implementación de estrategias digitales mejoró significativamente la percepción de la marca y aumentó la lealtad de los clientes.	La investigación se realizó con una muestra pequeña y en una sola empresa del sector calzado.	Refuerza la importancia de utilizar herramientas digitales y automatización para mejorar la retención de leads en procesos comerciales inmobiliarios.
Pereira, M., Schmitt de Castro, B., Corde	Factors of Customer Loyalty and Retention	Identificar los factores que influyen en la lealtad	Análisis bibliométrico cuantitativo utilizando herramientas	Análisis bibliométrico cuantitativo utilizado	Las tecnologías emergentes como IA y big data influyen	Se basa en análisis bibliométrico, por lo que no analiza	Apoya el uso de tecnologías digitales y analítica

iro, B., et al. (2025)	n in the Digital Environment	y retención de clientes en entornos digitales.	tas como Biblioshiny y Bibliometrix, basado en 300 artículos científicos.	herramientas como Biblioshiny y Bibliometrix, basado en 300 artículos científicos.	significativamente en la experiencia del cliente y en la retención. La personalización es un factor clave.	directamente casos empresariales específicos.	de datos para mejorar la retención de leads mediante herramientas como Dapta.
Soumaya Lamrhari, Hamid El Ghazi, Mourad Oubrich, Abdelatif El Faker (2025)	A social CRM analytic framework for improving customer retention, acquisition, and conversion	Proponer un marco analítico o basado en Social CRM para mejorar adquisición, conversión y retención de clientes.	Enfoque analítico basado en gestión de relaciones con clientes (CRM) y análisis de datos provenientes de interacciones digitales.	CRM social, interacción digital, adquisición de clientes, conversión, retención.	El uso de analítica CRM permite integrar datos de interacción con clientes para mejorar la toma de decisiones en estrategias de retención.	La implementación del modelo depende de la disponibilidad de datos y capacidades tecnológicas de las organizaciones.	Es relevante para el proyecto porque propone integrar datos de interacción de los leads para mejorar su gestión dentro del proceso comercial.

*Nota:*Elaboración propia, por Martinez, Mancera y Peñaranda, 2026.

La retención de clientes es un tema central dentro de la investigación en marketing, gestión de relaciones y entornos digitales. Los estudios muestran que la permanencia del cliente no depende únicamente de la calidad del producto o servicio, sino también de

variables relacionales, emocionales, tecnológicas y estratégicas que influyen en la experiencia del usuario a lo largo de su interacción con una marca o plataforma.

Uno de los aspectos más relevantes es el de la comodidad psicológica dentro de la relación de servicio. Radia, Purohit, Desai y Nenavani (2021) en su estudio *Psychological comfort in service relationships: A mixed-method approach*, plantean que la comodidad psicológica refleja la tranquilidad y sensación de facilidad que experimenta el cliente durante el encuentro de servicio. Su estudio, apoyado en el modelo estímulo-organismo-respuesta, demuestra que la experiencia del cliente estimula dicha comodidad psicológica, la cual influye directamente en la calidad de la relación y en la retención del cliente. Este hecho es importante ya que sugiere que la retención no solo se construye mediante acciones comerciales, sino también a través de sensaciones de confianza, seguridad y bienestar durante la interacción. Para plataformas digitales como Ciencuadras, esto implica que la retención de clientes potenciales puede fortalecerse, si dentro de la página web se reduce una experiencia plana y se transforma en una experiencia guiada, que genera claridad y transmite acompañamiento en cada etapa del proceso.

Adicionalmente otro grupo de investigaciones destaca el papel de las estrategias de marketing digital en la fidelización y permanencia del cliente. El estudio *Digital strategies that build loyalty: The role of digital marketing in customer retention* de Bazán-Torres, N., Malpica-Rodríguez, M., Pérez-Aguilar, J. (2024) muestra que la implementación de un plan de marketing digital tuvo efectos positivos en la lealtad de los clientes dentro de una empresa del sector calzado. Los resultados mostraron una mejora en la percepción de la publicidad digital y un aumento en la lealtad de los consumidores, lo que confirma que las

estrategias digitales bien estructuradas pueden influir significativamente en la retención. Este aporte resulta valioso para proyectos como Ciencuadras, ya que sugiere que la permanencia de los *leads* no depende solo de captarlos, sino de mantener una comunicación digital estratégica, relevante y constante que fortalezca el vínculo con la plataforma.

En la misma línea, Pereira, de Castro, Cordeiro y colaboradores (2025), en *Factors of Customer Loyalty and Retention in the Digital Enviroment*, analizan factores de lealtad y retención en plataformas digitales. Sus hallazgos indican que tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el *big data* impactan significativamente la experiencia del cliente, la confianza y el *engagement*. Además, destacan que la personalización y la innovación digital aparecen como impulsores fundamentales de la retención. Este trabajo es especialmente pertinente para una plataforma tecnológica como Dapta ya que refuerza la idea de que la retención de *leads* puede optimizarse mediante analítica de datos, experiencias personalizadas y automatizaciones inteligentes que respondan al comportamiento y necesidad de cada usuario.

Por otra parte, el artículo *A social CRM analytic framework for improving customer retention, acquisition, and conversion* introduce un enfoque basado en Social CRM, el cual integra la analítica y la gestión de relaciones con clientes en entornos sociales y digitales. Este texto, habla acerca de la importancia de tener las redes sociales en cuenta para mantener a los clientes actuales y por otro lado llamar la atención de posibles nuevos clientes mediante la información que se puede obtener de las redes sociales, el concepto de social CRM, habla acerca de cómo, incluyendo las redes sociales

dentro de los objetos de análisis para mejorar y desarrollar su sistema de CRM, las empresas crean modelos y estrategias que involucran la colaboración social de los clientes y compromiso de estos mismos. A la vez también busca como interpretar toda la información que se puede recolectar de las redes sociales para convertirla en información significativa y procesable. La pregunta principal que se plantean es ¿Cómo puede una organización recopilar datos de redes sociales de sus clientes para mejorar su retención y adquisición de clientes?

En conjunto, los estudios revisados muestran una evolución clara en la comprensión de la retención. Mientras algunos trabajos se centran en factores humanos y relacionales, como la comodidad psicológica y la calidad de la relación, otros enfatizan factores tecnológicos y estratégicos, como el *marketing* digital, la personalización, la inteligencia artificial, el *big data* y los marcos analíticos de CRM social. Esta convergencia muestra que la retención de clientes y clientes potenciales es un tema multidimensional en el que convergen tanto percepciones subjetivas del usuario como capacidades tecnológicas de la organización.

A pesar de estos avances, aún se puede observar una importante brecha importante en la literatura: muchos estudios analizan la retención en contextos generales de servicios, comercio digital o fidelización de clientes ya consolidado, pero son menos frecuentes los trabajos enfocados específicamente en la retención de clientes potenciales dentro de plataformas digitales especializadas. Tampoco se profundiza en como combinar la experiencia del usuario, seguimiento comercial, automatización, personalización y analítica de comportamiento dentro de una misma solución tecnológica. En este sentido, el

proyecto con Ciencuadras adquiere relevancia, ya que busca aplicar estos conceptos en un entorno concreto, orientado no solo a captar clientes potenciales, sino a mantenerlos activos, interesado y en proceso de conversión a clientes.

Por lo tanto, el estado del arte permite concluir que aumentar la retención en una plataforma como Ciencuadras requiere una visión integral. No basta con atraer usuarios; es necesario ofrecer una experiencia fluida, generar confianza, utilizar estrategias digitales de contacto, aprovechar la personalización basada en datos y estructurar mecanismos analíticos que permitan comprender el recorrido del cliente potencial. Desde esta perspectiva, el proyecto se ubica dentro de una línea actual de investigación que combina *marketing* relacional, experiencia del cliente y transformación digital para mejorar la permanencia y conversión de los usuarios en plataformas tecnológicas.

Tabla 2

Comparación de herramientas de agentes virtuales y la propuesta desarrollada

Criterio	Agente virtual propuesto (Dapta)	Zendesk	Intercom	ManyChat	Drift
-----------------	---	----------------	-----------------	-----------------	--------------

Enfoque principal	Retención y mejora de la experiencia del cliente en el sector inmobiliario (Ciencuadras)	Gestión de soporte mediante tickets	Comunicación integral con clientes	Automatización de marketing conversacional	Ventas conversacionales
Costo	Bajo (uso de tecnologías accesibles y desarrollo propio)	Alto (suscripción por agente)	Alto (modelo por uso y funcionalidades)	Bajo a medio (modelo freemium)	Alto
Personalización	Alta (adaptado al comportamiento y necesidades de usuarios de Ciencuadras)	Media	Alta	Media	Media

Uso de inteligencia artificial	Enfocado en atención personalizada, recomendaciones y retención de clientes	Automatización básica y bots	IA avanzada para interacción con usuarios	Automatización basada en reglas	Chatbots con IA
---------------------------------------	---	------------------------------	---	---------------------------------	-----------------

*Nota:*Elaboración propia, por Martinez, Mancera y Peñaranda, 2026.

Metodología

El Enfoque de la investigación se da a través del análisis del sistema para la retención de *leads*, en los que se deben tener en cuenta apartados importantes como lo son

los datos a la hora de desarrollar una solución automatizada y tener en cuenta aspectos no solo de la organización de estos en el CRM, las redes sociales y su interpretación; sino también desde la psicología, considerando que se puede crear una comodidad, para los *leads* y usuarios ya existentes basado en una relación más cercana, que transmita compañía durante todo el proceso del usuario dentro de la plataforma.

El alcance que se busca en el trabajo es descriptivo y exploratorio. La presente investigación se desarrolla bajo un diseño no experimental de tipo transversal, porque no se manipularon directamente las variables del comportamiento de los *leads*, sino que se analizaron los datos generados en el entorno real de operación de la empresa, conforme a esto la información será recolectada durante un periodo específico de tiempo con el objetivo de analizar el comportamiento de los *leads* dentro del proceso comercial.

Esta investigación se realiza en etapas para fomentar un análisis más claro para su desarrollo, conforme a las actividades y la herramienta tecnológica empleada en el proceso:

1. Análisis de Procesos en Ciencuadras: En esta etapa se ve reflejada la obtención de información para generación e identificación del flujo actual de contacto y seguimiento de *leads* dentro de la empresa Ciencuadras; basados en registros de clientes en el portal web.
2. Definición de requerimientos para sistema automatizado: Se realizó una investigación en la empresa, para generación de ideas y entendimientos de posibles

soluciones a los procesos que maneja la empresa con el acercamiento a los clientes, desde una medida más tecnológica.

3. Selección de herramientas Tecnológicas: En esta etapa se presenta una comparación de herramientas tecnológicas, basado en cuadro comparativo de posibles aplicaciones que dan solución al problema, en la que se ve evidenciado el bajo costo de uso, manejo adecuado de la información, y generación de impacto a nivel empresarial. Los criterios de selección se ven evidenciados por: Eficiencia, costo bajo en el mercado, fácil implementación, buena retención y perfilamiento de clientes, se evalúan con análisis de pruebas enviadas a clientes para saber su eficiencia operativa y tasa de contestación:

Costo de implementación y uso: Se evaluará el valor de adquisición, suscripción o mantenimiento de la herramienta, priorizando alternativas de bajo costo y accesibles para la empresa.

Facilidad de uso: Se analizará la interfaz, accesibilidad y facilidad de aprendizaje de la plataforma para el equipo comercial, permitiendo una implementación rápida y eficiente.

Manejo y almacenamiento de la información: Se evaluará la capacidad de la herramienta para organizar, almacenar y gestionar adecuadamente la información de los leads, garantizando seguridad y disponibilidad de los datos.

Automatización de procesos: Se revisará la capacidad de la herramienta para automatizar tareas comerciales como seguimiento de clientes, programación de contactos y generación de alertas.

Generación de métricas y reportes: Se analizará la capacidad de la plataforma para generar indicadores de desempeño, estadísticas y reportes que faciliten la toma de decisiones comerciales.

Impacto empresarial: Se evaluará el aporte de la herramienta al mejoramiento del proceso comercial, optimización del seguimiento de leads y fortalecimiento de la gestión empresarial.

Compatibilidad e integración: Se verificará la posibilidad de integrar la herramienta con otros canales de comunicación y sistemas utilizados por la empresa.

4. Diseño del sistema tecnológico: Para esta etapa se deben ver reflejados los tres procesos anteriores, en el que se genera una herramienta; que sea visual y de solución al problema inicial, dando la implementación de los conocimientos de investigación, el análisis de la empresa y un nuevo enfoque más guiado a la automatización de procesos manuales a tecnológicos.
5. Validación de la Implementación: Como etapa final se debe generar un impacto a la empresa, en el que se logra evidenciar la solución definitiva al proceso de pérdida de clientes potenciales, basados en herramientas digitales, y obtención de información; para la evaluación y medición de la herramienta en proceso de prueba.

Las herramientas de recolección de la información se se hace en 4 procesos que son:

Análisis de bases de datos de leads: Se analizarán los registros de interacción y

seguimiento de los leads dentro del sistema utilizado por la empresa esto se realizará con el *CRM* en el que se descargan los datos y se hizo una validación en google sheets para encontrar patrones, por tendencia o características similares que den sentido a la problemática.

Herramientas de automatización y seguimiento (Dapta): Se utilizó como herramienta tecnológica la aplicación llamada (Dapta) en la que se registran interacciones, automatización de procesos de contacto y obtención de métricas relacionadas con la gestión de leads. Esto se ve evidenciado en la plataforma gracias a que se guarda la interacción de las personas en la base de datos de la aplicación, de ahí podremos obtener información de todas las pruebas y las respuestas de clientes a posible automatización.

Análisis de métricas digitales: Se evaluaron indicadores de tasa de respuesta, tiempos de interacción, continuidad en el embudo de ventas, en el CRM, se encuentra un apartado de análisis, cuando la información de Data es enviada llega ahí y desde ese lugar se puede generar informes en los que se ven los resultados con datos en tiempo real.

Observación del proceso comercial: Se realizó un análisis del flujo de gestión de leads dentro de la empresa para identificar posibles puntos de mejora. La información de los leads, se puede enviar por una Api que genera Zoho en la que es llevada la información del cliente a google sheets, en la que se puede evidenciar la trazabilidad, también desde la misma aplicación se puede ver la cronología de los clientes, por los cambios que puedan tener.

Análisis de Procesos en Ciencuadras

Analizar el proceso actual de captación y atención de clientes potenciales en el área

comercial de la empresa Ciencuadras, identificando sus principales falencias, en los componentes de conversión a partir de registros de usuarios en los servicios prestados por la empresa. Se debe tener en cuenta todas las características posibles, que conlleva la charla y el trato a la hora de venta de inmuebles o de la búsqueda de arriendos, con esto se logra identificar los factores de pérdidas de clientes potenciales, en la plataforma de CRM (*Customer Relationship Management*), donde quedan los datos de todas las personas cuando éstas ingresan al sitio web de Ciencuadras y dan deseo que los contacten o recibir asesoría por whatsapp, ya teniendo una vista específica de los clientes que se tiene en la base de datos podemos evidenciar cuántos de estos no están siendo contactados, e indagar con las comerciales de por qué todos esos clientes no se llaman o no se tiene un acercamiento a ellos. Para este objetivo se usan herramientas que son Zoho CRM para ver los clientes que entran al portal y su interacción, Computador para poder ver el sistema de Zoho y Google sheets para poder llevar los clientes y generar un análisis más detallado.

Definición de requerimientos para sistema automatizado

Definir los requerimientos funcionales de un sistema automatizado orientado a mejorar la experiencia del cliente y el proceso de toma de decisión. Indagación en posibles soluciones que debe tener el sistema automatizado, para análisis y toma de resultados de propuestas planteadas; que dan como fin la mejora continua de la empresa Ciencuadras tanto en ventas y a sus clientes. Por parte de buenas prácticas en acciones contundentes y reales. En este objetivo se usan herramientas como Google Academy, para generación de conocimiento de sistema en los que se verán reflejados, los diferentes actores que contengan casos de éxito en la tecnología inmobiliaria y posibles automatizaciones

funcionales, herramientas digitales como Word para argumentación de posibles fuentes, justificación de conocimientos técnicos y análisis de información obtenida.

Selección de herramientas Tecnológicas

Seleccionar herramientas tecnológicas disponibles en el mercado que permitan optimizar la interacción y el seguimiento de clientes potenciales, basado en aplicaciones de bajo costo que se encuentren en el mercado. Este proceso conlleva la ardua investigación de herramienta digitales que faciliten los procesos de las comerciales para contactar a los clientes, y generar en estos una nueva “Experiencia” que les permita fidelizarse con la marca, a partir de herramientas de Inteligencia artificial, páginas web o otras herramientas que den solución a la problemática inicial. Las aplicaciones que se utilizan son Word y Youtube, para poder tener claridad de las aplicaciones de internet basadas en pros y contras, con el enfoque a la economía y alto impacto. Las pruebas se realizaron en un documento en el que se plasman diferentes estrategias para las comerciales, como para la inteligencia artificial, esto se realiza con un cuadro comparativo que permite analizar de manera más clara las cosas buenas y malas. La evaluación se hará con el rendimiento de cada una de las personas y la puntuación que se espera en más de 4.

Diseño del sistema tecnológico

Diseñar estrategias de automatización y seguimiento comercial basadas en el análisis de datos y el comportamiento de los clientes potenciales dentro de la plataforma, permitiendo optimizar los tiempos de respuesta por parte del equipo comercial y priorizar

aquellos leads con mayor probabilidad de conversión. Este proceso implica la identificación de patrones de interacción de los usuarios, la segmentación de clientes según sus intereses y necesidades, y la implementación de acciones que fortalezcan la comunicación personalizada durante la búsqueda de inmuebles o servicios de arriendo, logrando así mejorar la eficiencia en la gestión comercial y aumentar las oportunidades de cierre. Utilización de la herramienta Dapta en la que se implementa ya la creación del agente, flujo de trabajo para el proceso, utilización de zoho para pruebas. Esto se implementará con charlas efectivas tanto de las comerciales y su percepción desde la línea de negocio y los automatizadores que darán un nuevo enfoque tecnológico, para lograr una nueva estrategia de venta y crecimiento empresarial.

Tabla 3 Criterios

Criterios de Aceptación	Descripción	Puntuación
Costo de Implementación	Evalúa el valor de adquisición, suscripción o mantenimiento de la herramienta	1 a 5
Facilidad de uso	Analiza la facilidad de aprendizaje, interfaz y usabilidad para el equipo comercial	1 a 5
Automatización de procesos	Evalúa la capacidad de automatizar seguimientos, respuestas y tareas comerciales	1 a 5
Gestión de información	Analiza la capacidad de almacenamiento, organización y acceso a los datos de leads	1 a 5
Generación de reportes y métricas	Evalúa la capacidad de generar indicadores y estadísticas comerciales	1 a 5
Compatibilidad e integración	Verifica la integración con otros canales y herramientas digitales	1 a 5

Impacto de la experiencia del cliente	Evalúa el aporte de la herramienta a la interacción y fidelización de clientes	1 a 5
---------------------------------------	--	-------

*Nota:*Elaboración propia, por Martinez, Mancera y Peñaranda, 2026.

Validación de Implementación

Se evalúa el impacto de la implementación del sistema automatizado en los procesos de captación, seguimiento y conversión de clientes potenciales en la empresa Ciencuadras. Este análisis permite medir la efectividad de las soluciones propuestas mediante indicadores clave de desempeño como el tiempo de respuesta, la tasa de contacto efectivo, el nivel de satisfacción del cliente y el porcentaje de cierre de ventas. A partir de estos resultados, se podrán establecer acciones de mejora continua que contribuyan al fortalecimiento del área comercial y a la optimización de la experiencia del cliente dentro de la plataforma. las pruebas se realizan con personas que entran al portal y se encuentra interesadas en algún inmueble, automáticamente se tenga contestación la información viaja a Zoho si completa todos los pasos se envía de inmediato sino en 24 horas después, con esto se hace una trazabilidad por comercial.

- Definición de escenarios de prueba:
 - Se seleccionarán grupos de leads representativos de la base de datos de la empresa.
 - Se simularán situaciones de interacción comercial real, incluyendo contacto inicial, seguimiento y cierre de venta.
- Aplicación del sistema automatizado:
 - Se utilizará la herramienta implementada para gestionar leads durante un

periodo definido.

- Se registrarán todas las interacciones realizadas, automatizaciones ejecutadas y tareas completadas por el sistema.
- Instrumentos de medición:
- **Indicadores cuantitativos:**
 - **Tiempo de respuesta:** promedio de tiempo desde el primer contacto hasta la interacción efectiva con el lead.
 - **Tasa de contacto efectivo:** porcentaje de leads contactados que responden de manera positiva.
 - **Porcentaje de cierre de ventas:** proporción de leads que culminan en venta respecto al total contactado.
- **Indicadores cualitativos:**
 - **Nivel de satisfacción del cliente:** se aplicará una encuesta breve a los leads atendidos, evaluando percepción de atención, claridad de información y experiencia general.
- **Criterios de evaluación:**
 - Cada indicador se evaluará mediante comparación con datos históricos previos a la implementación del sistema.

Se establecerá una escala de mejora:

- Mejoría significativa: $\geq 20\%$ respecto al valor histórico
- Mejoría moderada: 10–19%
- Mejoría mínima: 1–9%
- Sin mejora o retroceso: $\leq 0\%$

- **Análisis de resultados:**

- Se analizarán los datos cuantitativos y cualitativos para determinar la efectividad del sistema en la optimización de los procesos comerciales.
6. Con base en los resultados, se propondrán acciones de mejora continua para fortalecer la gestión comercial y mejorar la experiencia del cliente.

Resultados

Los resultados obtenidos a lo largo del proyecto se ven evidenciados por automatizaciones previas creadas, en las que se centra la conversión de clientes potenciales e integraciones para seguimiento del grupo comercial, los datos obtenidos se ven evidenciados en Zoho a través de las diferentes métricas de evaluación.

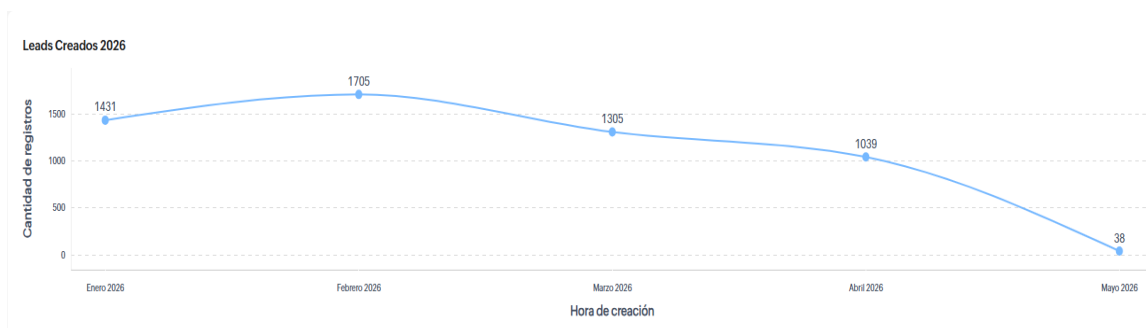
Los hallazgos obtenidos tienen como fin, la respuesta clara a las etapas planteadas en la metodología, para el desarrollo del agente virtual de la empresa Ciencuadras.

Resultados Etapa 1:

Para esta primera etapa se puso en evaluación el proceso de contacto realizado por la empresa para entender el flujo de trabajo manejado para el momento. Esto se identificó desde Zoho en la que quedan los datos y la cronología de cada una de las personas que dejan su datos en el Portal Web de Ciencuadras; en el que se pudo evidenciar que el flujo de clientes es muy alto.

Figura 1

Leads creados 2026



Nota: Adaptado del “Informe Leads creados año 2026”, por Zoho CRM, módulo análisis (2026).

Como se evidencia en la figura 1, el flujo de clientes en el portal Web de Ciencuadras está en promedio de 1.370 personas por mes, lo que representa para cada comercial realizar 196 llamadas en el transcurso de 26 días; esto se le asignaría a las 7 comerciales que son Lorena Baquero, Carolina Maldonado, Yudy Rendón, Brigitte Monroy, Diana Florez, Diana Ortega y Yeny Gara. Con respecto a cuantas llamadas debería hacer una comercial diaria es de 76 minutos, lo que sería 7 personas diarias y esto es 15,65% del día en esta tarea. Esto es un alto número de llamadas y el equipo no podrá ponerse en contacto con cada una de las personas interesadas en algún inmueble de nuestro catálogo, generando así una pérdida de venta y mala experiencia del cliente por falta de una pronta respuesta.

Resultado Etapa 2:

En esta etapa se realizaron diferentes averiguaciones en la organización y soluciones tecnológicas, que dieran foco a la problemática inicial, con base a esto se combinan los requerimientos para la selección de la herramienta de inteligencia artificial de bajo costo.

Tabla 4

Requerimientos necesarios para automatización

Requerimiento	Descripción	Posible Alcance
Disponibilidad	Herramienta tecnologica autonoma, que no necesite	Mayor tasa de contactabilidad

	intervención humana para funcionar diariamente y bajo costo	
Perfilación	Perfilamiento de cliente basados en agentes de texto o voz	Filtros de clientes interesados en comprar un inmueble
Conexión	Datos del agente llevados a zoho, para trazabilidad de la gestión	Análisis de funcionamiento
Crecimiento	Capacidad de poder atender mas flujo de personas	Eficiencia operativa
Funcionales	Capacidad de interacción de clientes con agentes de Voz y Texto, para ser filtrados y enviados al CRM	Automatización en proceso de envío de la información, desde el contacto hasta la trazabilidad.
No funcionales	Operación que se mantiene implementada las 24 horas del día y protección de la información	Servicio Confiable.

Nota: Elaboración propia, por Martinez, Mancera y Peñaranda, 2026.

Como se puede analizar de la Tabla 3 la utilización del agente virtual, permitirá a la empresa Ciencuadras manejar un mejor flujo de conversación con los clientes y disminuir cuellos de botella con las áreas que realizan esta gestión.

Resultado Etapa 3:

Para esta tercera etapa, se debe realizar una ardua comparación de diferentes fuentes

de inteligencia artificial, que faciliten el proceso de la contactabilidad, que es lo que se busca con el desarrollo del agente, el proceso de selección se realiza mediante una tabla que permite evidenciar la variables, que aseguran un buen manejo de la información, fácil implementación, bajo costo, pero sobre todo conversión de clientes en ventas.

Tabla 5

Comparación de la información para desarrollo del agente

Criterio	Bots manuales	Agente Virtual Dapta	N8N	Zapier	Creación autónoma
Costo	Medio	Bajo	Medio se evidencia por cuantos clientes se necesitan.	Alto	Alto
Nivel de implementación	Medio	Bajo	Alto todo se realiza por nodos	Se realiza por algo texto, más no necesita código	Medio
Perfilamiento	Alto	Alto	Buen Perfilamiento	Medio Bajo	Alto
Cruce de información	Básico, depositan en un sheets o base de datos, mediante otras herramientas externas	Utilización de Apis dentro del flujo de trabajo, para mejor manejo de la información	Conexiones efectivas pero complejas.	Se necesitan muchas conexiones para poder enviar la información.	Contratación de equipos que hagan cruce de información para llegada de la información

*Nota:*Elaboración propia, por Martinez, Mancera y Peñaranda, 2026.

Con base a la información extraída de la tabla 4 se hizo un análisis, que dio lugar a que Dapta es una de las mejores herramientas en cuestión de: Economía, practicidad, autogestión e implementaciones en diferentes mercados inmobiliarios, en los que sí se ha hecho efectivo la utilización de Bots inteligentes para compra inmobiliaria.

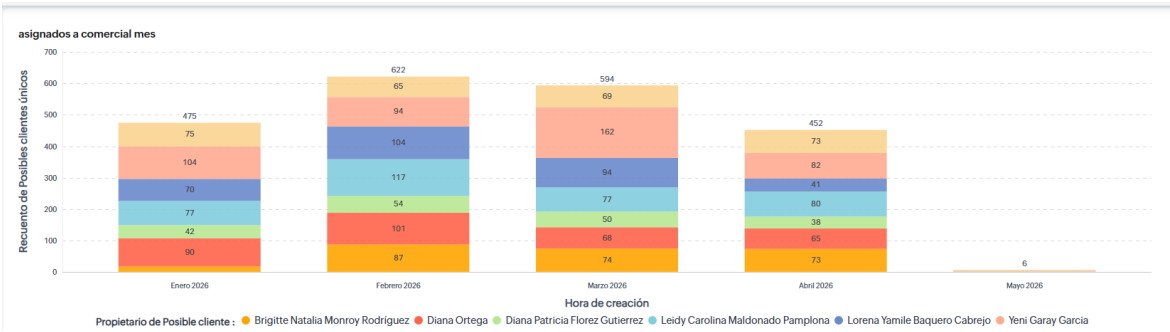
Resultado Etapa 4:

Como cuarta etapa tenemos que los datos que se obtuvieron de las personas, si están llegando a Zoho y no se está perdiendo la información del cliente cuando este ingresa al portal y da click en alguno de los botones, esto se ve evidenciado como automatización de procesos, que promueve la minimización de tiempos en llenado de campos antiguamente manuales por el equipo comercial.

La automatización que se realizó se hace directamente desde la App de Dapta en el apartado de Workflow donde queda la información de la llamada de cada cliente, y esta mediante un flujo se envía a Zoho y ahí ya quedan los datos del cliente perfilado.

Figura 2

Asignación de clientes mensual por comercial



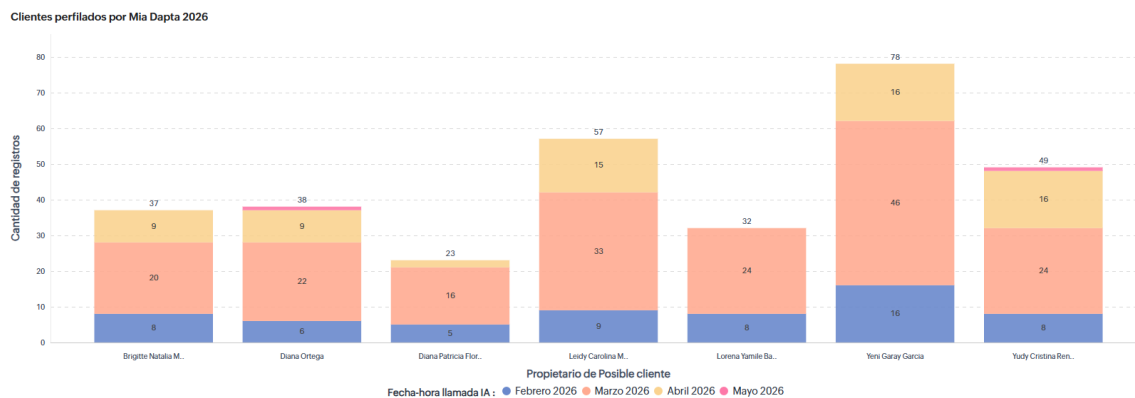
Nota: Adaptado del “Informe Leads creados año 2026”, por Zoho CRM, módulo análisis (2026).

Como se evidencia en la figura 2 se maneja una automatización de clientes más óptima, lo que le permite al grupo comercial hacer mejor gestión de clientes, debido a mitigación de procesos que hacen descentralizarse en el posible comprador por llevar otras tareas a cargo. Mas sin embargo se sigue manejando un alto flujo de personas como se ve evidenciado en la gráfica, que demuestra a Lorena Baquero, Yeny Garay, Carolina Maldonado con promedio de 100 personas por mes para hacer acompañamiento.

Resultado Etapa 5:

Como última etapa, se genera ya un impacto medible en la solución definitiva al problema, en la que se logra identificar por medio de dos indicadores de desempeño la efectividad del agente de voz, desde la parte operativa y comercial en fase de prueba.

Figura 3
Clientes perfilados por Mia Dapta 2026



Nota: Adaptado del “Informe Leads creados año 2026”, por Zoho CRM, módulo análisis (2026).

Como se evidencia en la figura 3, se maneja un alto flujo de clientes que se han perfilados por el Bot de voz lo que logra demostrar que en promedio de las personas que se registran en el portal y han sido perfiladas con inteligencia artificial son 35 Leads perfilados por comercial, en la que podemos evidenciar mejor control de clientes, más acompañamiento de las comerciales, sin embargo, acá solo se cuentan los que son perfilados por voz porque el resto de clientes que se crean en el portal son contactados por Whatsapp, desde el agente de texto. Por consiguiente se ha logrado una venta en lo llevado del año, lo que demuestra una efectividad mínima, pero que a gran escala puede ser factible.

Los resultados obtenidos dan como fin el desarrollo del agente virtual de voz de la empresa Ciencuadras, que promueva la optimización de proceso, la contactabilidad efectiva y el perfilamiento de clientes que si desean adquirir algún inmueble del portal, esto demostró que la tecnología es el nuevo eje de ventas debido a que aplicaciones como Dapta una empresa Colombiana y de bajo costo de implementación, podemos hacer crecer

nuestras ventas y hacer una experiencia más agradable para el cliente.

Se pudo obtener que de las 314 personas que han sido perfiladas, 0.318% ha podido concluir la venta, si bien el porcentaje no es tan alto, el posible despliegue de múltiple agentes podrían promover un grupo más grande de ventas y de clientes cerrados para conversión de dinero y desarrollo de nuevas estrategias de venta basadas en tecnología.

La propuesta de valor entregada es el proceso de transformación de atención de clientes y mitigación de tiempos de respuesta en la empresa Ciencuadras. Se identificó un alto prospecto de flujo de clientes, lo que demuestra una saturación operativa por medio de las comerciales con 1.370 personas registradas mes a mes; con respecto a esto se identificaron diferentes estrategias que promovieron la solución de la pregunta problema y el objetivo general, con el despliegue del agente que funciona las 24 horas del día, cumple con las características iniciales que son: Bajo costo, fácil despliegue, y perfilamiento de clientes. Esto genera la conversión de ventas, la rentabilidad y permite al grupo comercial, enfocarse en las personas que sí manejan un fuerte interés de compra, no en clientes que solo entran al portal, observan y no desean adquirir un inmueble; de esta manera la empresa crece dentro del sector inmobiliario y posiciona la marca con una buena experiencia.

Discusión

La valoración final de esta investigación tiene como fin, determinar posibles automatizaciones en procesos de la empresa Ciencuadras, que impacten una reestructuración de modelos de trabajos manuales en el sector inmobiliario. Los hallazgos obtenidos manifiestan el desarrollo del agente virtual Mia, que ayudó a mitigar demoras en procesos y a identificar personas que si se encuentran interesadas en la compra de inmuebles, por consiguiente todos los hallazgos obtenidos demuestran que el desistimiento de compra y pérdida de clientes son por factores internos, que hacen perder el interés a la hora de elegir a la empresa como su aliado en la compra de su sueño.

Cuando se interpretan los datos obtenidos como las 1.370 personas que ingresan nuevas al portal y quedan en Zoho, se logra relacionarlo con la propuesta, donde es muy difícil para una persona atender todo ese flujo de clientes, porque en promedio a cada una de las comerciales les tocaría realizar 195 llamadas en 26 días, pero la contactabilidad debe ser de inmediato máximo en 5 días después de haber dejado los datos, debido a que la mayoría de las personas buscan immediatez en los procesos. Con esto se pudo evidenciar que con la herramienta se perfiló a cada cliente y evita el agotamiento de realizar la gestión de todas estas personas para que 35 sean las que sí están interesadas en asesoría.

Un punto fuerte en ese desarrollo es que ya podemos identificar situaciones de mejora a la hora de la implementación de un agente como el tono de la voz, a qué hora se contacta, los minutos que debe durar llamada, pero lo más importante es las preguntas que este va a realizar a la hora de identificar el perfil de cada uno de los clientes, con esta línea

se evidencia que ya se encuentra una venta realizada por el agente, demostrando que con la comisión obtenida, se cubrió los costos del agente, ganancia para la empresa y cubrir más meses de despliegue de la plataforma para obtención de nuevas ventas.

La investigación de posibles soluciones al problema inicial, desde otras herramientas, nos demuestra que muchas de estas generan más costos, pero que posiblemente también cumplan una misma función como lo hace Dapta, está siendo de fácil despliegue, bajo costo, hace válida la inversión realizada, porque tiene en su sistema la integración de todos los patrones de conexión de Zoho, el agente y la transformación de la información.

Por consiguiente y último la empresa Ciencuadras se rige por cifras y la alta tasa de desistimiento creó un fuerte cuello de botella, en el que muchos de los procesos no eran proactivos y para nada tecnológicos, con los resultados obtenidos la falta de respuesta ya no es un problema, la rentabilidad es más de la esperada y el reto que se planteó se está cumpliendo abriendo camino a la automatización de la línea de negocio y comercial y hasta de nuestro aliado grupo Bolívar.

Plan de divulgación

El presente proyecto establece un plan de divulgación orientado a socializar los resultados obtenidos en escenarios académicos y empresariales, con el propósito de evidenciar el impacto de las herramientas de automatización e inteligencia artificial en la optimización de procesos comerciales dentro del sector inmobiliario.

En primer lugar, los resultados de la investigación serán presentados en la Universidad Ean mediante la sustentación académica del proyecto y la participación en espacios institucionales como semilleros de investigación, encuentros académicos y eventos relacionados con innovación tecnológica y transformación digital. Asimismo, se proyecta la publicación del artículo académico en el repositorio institucional de la universidad, con el fin de contribuir al desarrollo de futuras investigaciones relacionadas con automatización de procesos, sistemas CRM e inteligencia artificial aplicada al ámbito empresarial.

Por otra parte, se contempla la socialización del proyecto con el área comercial de la empresa Ciencuadras, permitiendo exponer los beneficios obtenidos a partir de la implementación del agente virtual en la gestión y seguimiento de clientes potenciales. Esta divulgación busca demostrar cómo el uso de herramientas tecnológicas de bajo costo puede fortalecer la experiencia del usuario, optimizar tiempos de respuesta y mejorar la eficiencia de los procesos comerciales.

Adicionalmente, se plantea divulgar los principales resultados y aportes del proyecto mediante plataformas digitales y redes profesionales como [LinkedIn](#), con el objetivo de

generar visibilidad académica y empresarial, promover el interés en soluciones tecnológicas basadas en inteligencia artificial y fomentar la adopción de estrategias de transformación digital en organizaciones del sector inmobiliario.

Costos

Los costos obtenidos son un aproximado del trabajo realizado para la implementación del agente y todo lo que conlleva la investigación y la producción de dicha problemática; en la siguiente tabla podremos observar los valores que se obtuvieron de cada uno de los pasos realizados, estos se ven evidenciados en Directos, Indirectos y Generales.

Tabla 6

Costos

Costos	Categoría	Descripción	Costos Estimados
Directos	Salario Desarrolladores	Remuneración correspondiente al equipo de desarrollo durante un mes de ejecución del proyecto. Incluye las actividades de análisis, diseño, programación, integración de servicios, configuración de herramientas tecnológicas, realización de pruebas, corrección de incidencias y soporte técnico necesario para la construcción y validación de la solución automatizada propuesta.	\$ 3.000.000
	Análisis del proceso comercial	Evaluación del flujo actual de captación, seguimiento y conversión de clientes potenciales, identificando oportunidades de mejora en los procesos comerciales de la empresa	\$ 324.000
	Desarrollo integración de APIS	Implementación y configuración de conexiones entre plataformas externas, servicio de mensajería, CRM y herramientas de automatización necesarias para el funcionamiento del	\$ 504.000

		sistema	
	Herramientas	Uso de plataformas, software y recursos tecnológicos requeridos para el desarrollo, pruebas y ejecución de la solución automatizada	\$ 190.000
	Desarrollo Backend Automatización	Programación y configuración de la lógica del sistema, automatización de procesos, gestión de datos y funcionamiento interno de la herramienta tecnológica	\$ 630.000
	Servicio de Internet	Recurso de conectividad utilizado para el desarrollo pruebas, integración y funcionamiento de las herramientas digitales implementadas en el proyecto	\$ 240.000
	Licencia herramientas Colaborativas	Suscripción y uso de plataformas colaborativas utilizadas para gestión de tareas, almacenamiento de información, diseño y coordinación del proyecto	\$ 170.000
	Servicios de Almacenamiento en la nube	Espacios y servicios digitales destinados al almacenamiento seguro de información, archivos del proyecto y respaldos operativos	\$ 120.000
	Ambientes de pruebas y despliegue	Configuración de entornos temporales y plataformas necesarias para realizar validaciones, pruebas funcionales y despliegue inicial del sistema	\$ 150.000
Indirectos	Consumo de APIs y servicios externos	Uso de servicios externos y consumo de recursos tecnológicos asociados a apis de inteligencia artificial, mensajería y automatización	\$ 220.000

	Seguridad y respaldo de la información	Implementación de mecanismos de protección, respaldo y recuperación de datos utilizados durante el desarrollo y funcionamiento de la solución tecnológica	\$ 100.000
	Imprevistos	Recursos destinados a cubrir gastos no contemplados inicialmente durante el desarrollo e implementación del proyecto.	\$ 300.000
	Administración del proyecto	Actividades de coordinación, planeación, seguimiento y control de las tareas relacionadas con la ejecución del proyecto tecnológico	\$ 250.000
	Reuniones y logística	Organización y desarrollo de espacios de seguimiento, socialización y validación del proyecto entre los integrantes y la empresa	\$ 120.000
Generales	Total		\$ 6.318.000

*Nota:*Elaboración propia, por Martinez, Mancera y Peñaranda, 2026.

Conclusiones

El desarrollo de una estrategia tecnológica basada en automatización e inteligencia artificial permitió identificar que los agentes virtuales representan una solución eficiente para optimizar los procesos de atención y seguimiento de clientes potenciales dentro de plataformas digitales como Ciencuadras. La implementación de herramientas tecnológicas accesibles facilitó la automatización de tareas comerciales, contribuyendo a mejorar la organización de la información, reducir los tiempos de respuesta y fortalecer la interacción entre la empresa y los usuarios.

Asimismo, el análisis realizado evidenció que la integración de sistemas CRM, automatización y personalización de la atención genera un impacto positivo en la experiencia del cliente y en la retención de leads dentro del sector inmobiliario. La solución propuesta permitió mejorar la eficiencia de los procesos comerciales mediante un seguimiento más organizado, oportuno y enfocado en las necesidades de cada usuario, fortaleciendo así las oportunidades de conversión y fidelización.

De igual manera, el proyecto demostró que el uso de herramientas tecnológicas de bajo costo puede convertirse en una alternativa viable para empresas que buscan implementar

procesos de transformación digital sin realizar grandes inversiones en infraestructura tecnológica. La integración entre el agente virtual y Zoho CRM permitió centralizar la información de los clientes potenciales, optimizar el flujo de trabajo del equipo comercial y mejorar la toma de decisiones basada en datos.

Por otra parte, el desarrollo del proyecto permitió evidenciar la importancia de combinar tecnología, automatización y experiencia del usuario como factores clave para fortalecer la competitividad empresarial en entornos digitales. La incorporación de inteligencia artificial no solo optimiza tareas operativas, sino que también aporta valor estratégico al negocio al ofrecer una atención más rápida, personalizada y eficiente.

Finalmente, el proyecto concluye que la automatización de procesos comerciales mediante agentes virtuales representa una oportunidad de innovación para el sector inmobiliario, permitiendo mejorar la gestión de clientes potenciales, optimizar recursos y fortalecer la relación entre las organizaciones y sus usuarios en un entorno cada vez más digitalizado.

Referencias bibliográficas

- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877–1901.
- Buttle, F., & Maklan, S. (2019). *Customer relationship management: Concepts and technologies* (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351016551>
- Chen, Q., Lu, Y., Gong, Y., & Xiong, J. (2023). Can AI chatbots help retain customers? Impact of AI service quality on customer loyalty. *Internet Research*, 33(6), 2205–2243. <https://doi.org/10.1108/INTR-09-2021-0686>
- Cheng, Y., & Jiang, H. (2020). How do AI-driven chatbots impact user experience? Examining gratifications, perceived privacy risk, satisfaction, loyalty, and continued use. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 64(4), 592–614. <https://doi.org/10.1080/08838151.2020.1834296>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Følstad, A., & Brandtzæg, P. B. (2017). Chatbots and the new world of HCI. *Interactions*,

24(4), 38–42. <https://doi.org/10.1145/3085558>

Hammer, M., & Champy, J. (2009). *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. HarperBusiness.

Harmon, P. (2019). *Business process change: A business process management guide for managers and process professionals* (4th ed.). Morgan Kaufmann.

Järvinen, J., & Taiminen, H. (2016). Harnessing marketing automation for B2B content marketing. *Industrial Marketing Management*, 54, 164–175.

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.07.002>

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson.

Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2016). A new approach to automating services. *MIT Sloan Management Review*, 58(1), 41–49.

Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96.

<https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>

Moreira, S., Mamede, H. S., & Santos, A. (2024). Business process automation in SMEs: A systematic literature review. *IEEE Access*, 12, 76879–76906.

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3406548>

Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty? *Journal of Marketing*, 63(4_suppl1), 33–44. <https://doi.org/10.1177/00222429990634s105>

Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Van der Aalst, W. (2016). *Process mining: Data science in action* (2nd ed.). Springer.

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-49851-4>

