Customer Perception of the use of Artificial Intelligence in Customer Service: Evidence from Courier Companies

Karla María Flores-Juanez[1]; Mario Roberto Acevedo-Amaya[2]; Anna Ruth Isabella Porras-Vargas[3]
[1]Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Administración de Empresas, Honduras, *karla.flores@unah.edu.hn*
[2]Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Mercadotecnia, Honduras, Universidad de Sevilla, España, *mario.acevedo@unah.edu.hn*
[3]Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Administración de Empresas, Honduras, *anna.porras@unah.hn*

Abstract*—The use of artificial intelligence (AI) tools in customer service has experienced sustained growth, particularly through the implementation of chatbots and virtual assistants in service organizations. However, empirical evidence regarding customer perceptions of these technologies remains limited in the context of courier and parcel delivery companies in Latin America. The objective of this study was to analyze customer perceptions of the use of artificial intelligence in customer service among courier companies in Tegucigalpa, Honduras. A quantitative, correlational, non-experimental, cross-sectional research design was employed. Data were collected through a structured questionnaire administered to 384 customers of international parcel forwarding companies. Artificial intelligence was examined through four dimensions: information accuracy, ease of use, perceived usefulness, and response speed. Customer perception was assessed using service quality, customer experience, trust, problem resolution, and effective communication. The results revealed an overall favorable perception of AI-enabled customer service, while inferential analyses identified statistically significant relationships among the study variables. These findings provide empirical evidence supporting the adoption and implementation of artificial intelligence technologies in courier service companies.

Keywords*— Artificial intelligence, customer service, customer perception, virtual assistants, courier companies.

Percepción del Cliente sobre el uso de la IA en la Atención al Cliente: Evidencia de Empresas de Mensajería

Karla María Flores-Juanez[1]; Mario Roberto Acevedo-Amaya[2]; Anna Ruth Isabella Porras-Vargas[3]
[1]Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Administración de Empresas, Honduras, *karla.flores@unah.edu.hn*
[2]Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Mercadotecnia, Honduras, Universidad de Sevilla, España, *mario.acevedo@unah.edu.hn*
[3]Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Administración de Empresas, Honduras, *anna.porras@unah.hn*

Resumen*— El uso de herramientas de inteligencia artificial en la atención al cliente ha experimentado un crecimiento sostenido, particularmente mediante la incorporación de chatbots y asistentes virtuales en empresas de servicios. Sin embargo, la evidencia empírica sobre la percepción del cliente respecto a estas tecnologías continúa siendo limitada en empresas de mensajería del contexto latinoamericano. El objetivo de esta investigación fue analizar la percepción del cliente sobre el uso de inteligencia artificial en la atención al cliente de empresas de mensajería en Tegucigalpa. Se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, alcance correlacional, diseño no experimental y corte transversal. La información se recopiló mediante un cuestionario estructurado aplicado a 384 clientes de empresas de casilleros internacionales. La inteligencia artificial se analizó mediante las dimensiones precisión de la información, facilidad de uso, utilidad percibida y rapidez de respuesta, mientras que la percepción del cliente se evaluó a través de la calidad del servicio, la experiencia del cliente, la confianza, la resolución de problemas y la comunicación efectiva. Los resultados muestran una percepción favorable hacia el uso de estas herramientas y el análisis inferencial identificó relaciones estadísticamente significativas entre las dimensiones estudiadas. Estos hallazgos aportan evidencia para fortalecer la implementación de inteligencia artificial en empresas de mensajería.

Palabras clave*— Inteligencia artificial, atención al cliente, percepción del cliente, asistentes virtuales, empresas de mensajería.

I. Introducción

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las principales tecnologías para la automatización de la atención al cliente en diversos sectores. En el ámbito de las empresas de mensajería y casilleros internacionales, la incorporación de chatbots y asistentes virtuales ha agilizado la atención de consultas, ofrece disponibilidad permanente y optimiza los procesos operativos, mejorando la eficiencia logística y disminuyendo la carga administrativa. Diversos estudios (Ecuador, Colombia y Perú) muestran que estas herramientas incrementan la rapidez de respuesta, la utilidad percibida y la satisfacción del cliente cuando son implementadas de forma adecuada [1]. No obstante, la evidencia reciente muestra que la percepción y la experiencia del cliente durante la interacción con tecnologías de la IA dependen de diversos factores relacionados con la calidad de la comunicación, la funcionalidad del sistema y la credibilidad de la información proporcionada. Sumado a ello, los factores determinantes de la percepción del cliente son: la facilidad de uso, la precisión de la información, la comprensión del lenguaje natural, la confianza, la funcionalidad, la transparencia y la calidad de la comunicación, entre otros, influyendo directa y significativamente en la experiencia del cliente, su satisfacción y su intención de continuar utilizando agentes conversacionales basados en la IA [2]. Por otra parte, se ha identificado que no todas las herramientas de IA muestran soluciones ajustadas, dado que los chatbots presentan limitaciones para resolver situaciones complejas, responder consultas específicas y ofrecer respuestas empáticas, aspectos que pueden afectar negativamente la experiencia del cliente y la percepción de la calidad del servicio, etc... [3]. Aunque la relación entre la IA y la percepción del cliente ha sido ampliamente documentada en distintos contextos empresariales, la mayor parte de la evidencia disponible se concentra en sectores como el comercio electrónico, la banca, las telecomunicaciones y el comercio minorista. En contraste, las investigaciones orientadas a empresas de casilleros internacionales y servicios de mensajería continúan siendo limitadas, especialmente en países latinoamericanos.

En los países emergentes y en específico en Honduras, particularmente en las empresas de casilleros internacionales que operan en Tegucigalpa, el uso de herramientas de IA para la atención al cliente ha aumentado como respuesta al crecimiento del comercio electrónico y de las operaciones logísticas internacionales. A pesar de este avance, la evidencia científica disponible continúa siendo limitada sobre la confianza, resolución de problemas, facilidad de uso, o en general para conocer cómo perciben los clientes estas herramientas y cuáles son los factores que influyen en dicha percepción. Esto evidencia un vacío de conocimiento respecto a la forma en que los clientes valoran el uso de herramientas de IA en este tipo de servicios, donde la rapidez de respuesta, la precisión de la información y la capacidad para resolver consultas constituyen atributos determinantes de la experiencia de atención. Por ello, es pertinente generar evidencia empírica que contribuya a comprender la percepción del cliente en este contexto y ampliar el conocimiento disponible sobre la

aplicación de la IA en este sector. Ante ello, el problema de investigación se centra en la limitada evidencia disponible sobre la relación entre la percepción del uso de IA en la atención al cliente y la percepción del servicio recibido por los usuarios de empresas de mensajería en Tegucigalpa. Aunque estas organizaciones han incorporado chatbots y asistentes virtuales para atender consultas y agilizar sus procesos, aún no se dispone de suficiente evidencia que permita establecer cómo los clientes valoran aspectos como la precisión de la información, la facilidad de uso, la utilidad percibida y la rapidez de respuesta, ni cómo estos se relacionan con la calidad del servicio, la experiencia, la confianza, la resolución de problemas y la comunicación efectiva. Por ello, se pregunta: ¿Qué relación existe entre la percepción del uso de inteligencia artificial en la atención al cliente y la percepción de la atención recibida por los clientes de empresas de mensajería en Tegucigalpa? El objetivo es: analizar la relación entre la percepción del uso de inteligencia artificial en la atención al cliente y la percepción de la atención recibida por los clientes de empresas de mensajería en Tegucigalpa.

El artículo se estructura de la siguiente manera: en la sección II se presenta la revisión de la literatura; en la sección III, la metodología; en la sección IV, los resultados y su discusión; finalmente, se presentan las conclusiones y las futuras investigaciones.

II. Marco Conceptual e Hipótesis

A. Inteligencia Artificial Aplicada a las Empresas de Mensajería

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las principales tecnologías que impulsan la transformación digital de las organizaciones debido a su capacidad para automatizar procesos, analizar grandes volúmenes de información y apoyar la toma de decisiones. La IA es un conjunto de sistemas capaces de reproducir funciones cognitivas propias del ser humano, entre ellas el aprendizaje, el razonamiento y la adaptación a diferentes contextos. En el ámbito empresarial, su incorporación ha favorecido la eficiencia operativa, fortalecido la comunicación con los clientes y optimizado la prestación de servicios. No obstante, su implementación presenta desafíos relacionados con la gestión de la información, la transparencia de los procesos y el desarrollo de nuevas competencias organizacionales [4],[5], [6]. La IA se puede aplicar a varios procesos de las empresas entre ellos la atención al cliente, donde las aplicaciones más representativas son los chatbots y asistentes virtuales, los cuales integran tecnologías como el procesamiento del lenguaje natural, el aprendizaje automático y la automatización de procesos para interpretar consultas y generar respuestas de manera autónoma. La implementación de la IA ofrece una atención continua, agiliza la resolución de consultas frecuentes y reducir los tiempos de respuesta. Aunque, cada vez más se reconoce que el desempeño de los chatbots depende de la calidad del servicio que perciben los clientes durante la interacción [7]. Para la evaluación de lo anterior se consideran dimensiones relacionadas con la calidad de la información, la capacidad de interacción, la confiabilidad y la eficiencia del servicio. A su vez, se determina que a una mayor calidad percibida existe un incremento de la satisfacción del cliente, el valor percibido y la continua usabilidad del sistema, consolidando la calidad del servicio como un factor central en la facilidad de uso y aceptación de los asistentes virtuales aplicados a las organizaciones [8]. Diversos estudios han demostrado que los asistentes virtuales como el chatbot, etc., por su alta capacidad de comprender consultas y aportar a la solución de problemas tienen una influencia significativa en la experiencia de uso de la IA y el servicio en los clientes, así como en la disposición de mantener o consolidar una interacción directa con los sistemas de las organizaciones [9]. No obstante, la literatura advierte que la efectividad de estos sistemas depende de la calidad de la información proporcionada, la funcionalidad del sistema, la credibilidad, la transparencia y la calidad de la comunicación percibida por los clientes, factores que inciden directamente en la satisfacción, resolución de problemas y en la intención de uso [4],[3],[2]. En cuanto a la confianza del cliente y la generación de emociones que afectan la experiencia del servicio, se identifica que fallas relativas a la interacción conversacional, como la incapacidad para comprender adecuadamente las consultas o mantener una comunicación fluida reducen significativamente la confianza de los clientes hacia la tecnología [10]. Asimismo, existe limitaciones para interpretar el contexto emocional, resolver situaciones complejas y transmitir empatía, el cual evidencian la necesidad de complementar la automatización con la intervención humana cuando las circunstancias lo requieren. La literatura especializada coincide en que la evaluación de los sistemas de IA aplicados a la atención al cliente se sustenta principalmente en atributos como la precisión de la información, la facilidad de uso, la utilidad percibida y la rapidez de respuesta, debido a que estos influyen directamente en la experiencia del cliente y en la valoración del servicio.

B. Percepción del cliente

La percepción del cliente es uno de los constructos más relevantes en la literatura debido a su influencia sobre la satisfacción, la confianza y la permanencia de los consumidores. Se refiere a la valoración que el cliente construye al comparar sus expectativas con la experiencia obtenida durante el servicio. En los entornos digitales, es particularmente importante debido a la interacción entre empresas y clientes se desarrolla mediante plataformas tecnológicas. Desde esta perspectiva, la literatura reconoce que la percepción del cliente posee un carácter multidimensional y se configura a partir de diversos atributos presentes durante la interacción con el servicio, específicamente en la calidad del servicio, la experiencia del cliente, la confianza, la capacidad para resolver problemas y la comunicación efectiva. Hoy en día, la calidad del servicio ha sido identificada como uno de los principales determinantes de la satisfacción y de la valoración global del servicio recibido [11], mientras que en el ámbito de los operadores logísticos estos atributos han sido documentados a partir del modelo SERVQUAL [12]. En cuanto a la atención

al cliente, una percepción favorable hacia los sistemas basados en IA no depende de la capacidad del chatbot para responder, sino de la calidad de la interacción que establece con el cliente. La relevancia de las respuestas, la fluidez de la comunicación y la capacidad para ofrecer soluciones oportunas incrementan la disposición de los clientes para aceptar la intervención de asistentes virtuales, especialmente durante procesos de recuperación del servicio [13], indicando que la percepción del cliente se construye a partir de experiencias de interacción que combinan atributos funcionales y relacionales.

La confianza representa otra dimensión que mayor atención recibe hoy en día. Los clientes manifiestan mayores niveles de satisfacción cuando perciben que los chatbots proporcionan información confiable, actúan de manera consistente y generan seguridad durante la interacción. Por tanto, la confianza, favorece la aceptación de estos sistemas y fortalece la percepción de calidad del servicio [14]. En vista de lo anterior, se identifica que una mayor calidad del servicio proporcionado por los chatbots fortalece la experiencia del cliente, incrementa la confianza y favorece comportamientos positivos hacia la organización, entre ellos la lealtad y la intención de continuar utilizando los servicios automatizados [15]. En el ámbito logístico, se evidencia que la rapidez de respuesta, la disponibilidad permanente y la capacidad de resolver consultas mediante chatbots contribuyen a mejorar la satisfacción y la percepción del servicio, constituyendo un proceso multidimensional que integra aspectos funcionales, cognitivos y relacionales durante la interacción con herramientas de IA [16]. Producto de la discusión de la literatura y en torno a los vacíos de conocimiento se plasman los siguientes supuestos de investigación. *H1. La experiencia del cliente (PC2) depende positiva y significativamente de la resolución de problemas (PC4) y la calidad del servicio (PC1). H2. Comunicación efectiva (PC5) mejora en la medida que participan jerárquicamente las variables calidad de servicio (PC1), experiencia del cliente (PC2), confianza (PC3) y resolución de problema (PC4). H3. La confianza (PC3) media la relación entre la resolución de problemas (PC4) y la experiencia del cliente (PC2). H4. La precisión de la información (IA1) media la relación entre la facilidad de uso (IA2) y la resolución de problemas (PC4).*

III. Metodología

La investigación es cuantitativa, no experimental y transversal, de alcance correlacional. La población estuvo conformada por clientes de empresas de casilleros internacionales que operan en Tegucigalpa, Honduras, quienes interactúan con herramientas de IA durante el proceso de atención al cliente. La muestra fue de tipo probabilística aleatoria simple, considerando una población infinita dado que son negocios que no cuentan con un marco muestral definido. Para la estimación de la muestra se consideró un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una heterogeneidad del 50%, siendo la muestra de 384 participantes. No obstante, debido a la complejidad de la muestra solo se alcanzó una tasa de respuesta del 26% (100 unidades), replanteando el error muestral a 9.8%. A pesar de ello, dicha muestra ofrece suficiente evidencia empírica para correr modelos estadísticos de mediación y regresiones lineales múltiples y jerárquicas [17]. El método de recolección de datos fue la encuesta, mediante un cuestionario estructurado, compuesto por preguntas de selección múltiple, selección única y escalas tipo Likert de 5 puntos (1 menor estimación o percepción, 5 valoración más alta o percepción alta). El instrumento recopiló información relacionada con la percepción de los clientes respecto al desempeño de los chatbots y asistentes virtuales, evaluando dimensiones de la variable: Inteligencia Artificial (IA), compuesta por: Precisión de la Información (IA1), Facilidad de Uso (IA2), Utilidad Percibida (IA3) y Rapidez de Respuesta (IA4). La Calidad de la Atención al Cliente se evaluó mediante variables: Percepción del Cliente (PC), operacionalizada por Calidad del Servicio (PC1), Experiencia del Cliente (PC2), Confianza (PC3), resolución de problemas (PC4) y comunicación Efectiva (PC5). El instrumento fue validado a nivel de contenido mediante juicio de expertos y construcción en apego a la literatura. A nivel de constructo mediante el desarrollo de Análisis Factorial Exploratorio donde se eliminaron los ítems con cargas factoriales menores a 0.6, y se determinaron los constructos mediante los ítems con cargas factoriales superiores a 0.6, el modelo de AFE mostró un KMO de 0.80, el coeficiente de Barlett fue menor que $p<0.05$, Eigenvalores mayor que 1, la varianza explicada común fue de 0.718. Los datos recopilados fueron codificados y procesados empleando el software SPSS. En una primera etapa se realizó un análisis descriptivo utilizando frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central para caracterizar la muestra y las variables de estudio, estimando las desviaciones y varianzas de los datos (todas menores a 0.7), consistencia interna (Alpha de Cronbach de 0.96; Experiencia del cliente: 0.915, Resolución de problemas: 0.984, Calidad del servicio: 0.973, Comunicación efectiva: 0.967, Confianza: 0.919, Facilidad de uso: 0.987, Precisión de la información: 0.975), y una distribución no normal. Al mismo tiempo se evaluaron las multicolinealidades, significancias y ajustes de los modelos mediante (VIF, F, Durbin-Watson, y p). Para testar las hipótesis de investigación se empleó: un modelo de regresión línea múltiple para H1, un modelo de regresión jerárquica múltiple para H2, para H3 y H4 se empleó un modelo de mediación estadística según lo propuesto por Hayes [18],[19],[20].

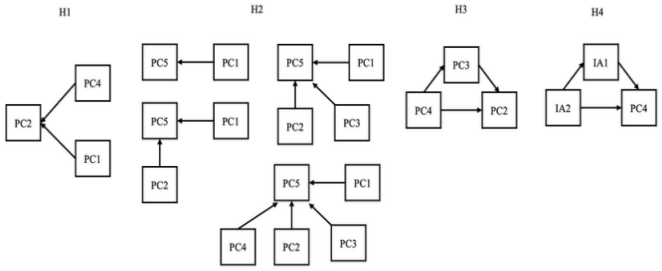


Fig. 1 Modelo de Hipótesis.

IV. Resultados

Los resultados de la investigación se presentan en dos bloques, el primero que caracteriza y describe el uso de IA en la atención al cliente y el segundo bloque que detalla las pruebas inferenciales desarrolladas.

A. Análisis descriptivos

La muestra estuvo conformada por clientes de empresas de casilleros internacionales en Tegucigalpa que habían utilizado chatbots o asistentes virtuales durante la atención al cliente. Predominaron los participantes de 18 a 35 años (86 %), seguidos por los de 36 a 50 años (11 %) y de 51 a 70 años (3 %). Respecto al uso del servicio, el 34 % indicó utilizarlo más de una vez al mes y otro 34 % casi nunca, mientras que el resto lo hacía con menor frecuencia. Además, el 69 % manifestó sentirse cómodo o muy cómodo utilizando chatbots y asistentes virtuales, el 26 % mostró una posición neutral y solo el 5 % se sintió incómodo. En conjunto, los resultados reflejan una muestra compuesta principalmente por usuarios jóvenes y familiarizados con las tecnologías digitales, adecuada para analizar la percepción sobre el uso de IA en la atención al cliente.

A.1 Inteligencia Artificial

En este estudio, la IA fue evaluada mediante cuatro dimensiones: precisión de la información, facilidad de uso, utilidad percibida y rapidez de respuesta. La precisión de la información midió la exactitud, claridad y consistencia de las respuestas proporcionadas por los chatbots y asistentes virtuales; la facilidad de uso evaluó la simplicidad de interacción y el esfuerzo requerido para utilizarlos; la utilidad percibida analizó su capacidad para resolver consultas, facilitar la atención y reducir los tiempos de respuesta; y la rapidez de respuesta valoró la oportunidad con la que el sistema atiende las solicitudes y gestiona la intervención de un agente humano cuando es necesaria.

TABLA I
RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE LA DIMENSIÓN PRECISIÓN DE LA INFORMACIÓN

Indicador	Totalmente de acuerdo (%)	De acuerdo (%)	Neutral (%)	En desacuerdo (%)	Totalmente en desacuerdo (%)
Respuestas correctas	11	52	33	3	1
Claridad de la información	18	53	25	3	1
Consistencia de la información	16	52	26	5	1

Los tres indicadores mostraron una percepción predominantemente favorable, ya que las categorías De acuerdo y Totalmente de acuerdo concentraron la mayoría de las respuestas. El indicador Respuestas correctas obtuvo un 63 % de valoración positiva (52 % de acuerdo y 11 % totalmente de acuerdo), evidenciando que los clientes consideran que los asistentes virtuales proporcionan información adecuada. La Claridad de la información alcanzó la valoración más alta (71 %), reflejando que las respuestas son comprensibles y fáciles de interpretar, mientras que la Consistencia de la información registró un 68 % de respuestas favorables, indicando que el sistema mantiene coherencia ante consultas similares. Aunque entre el 25 % y el 33 % de los participantes mantuvo una posición neutral, el desacuerdo fue bajo (4 %–6 %). En conjunto, estos resultados confirman una percepción positiva sobre la precisión de la información generada por los chatbots y asistentes virtuales, fortaleciendo la confianza de los clientes en estas tecnologías (ver Tabla I).

TABLA II
RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE LA DIMENSIÓN FACILIDAD DE USO

Indicador	Siempre (%)	Casi siempre (%)	A veces (%)	Casi nunca (%)	Nunca (%)
Comprensión de instrucciones	30	55	15	0	0
Comprensión del prompt	17	49	34	0	0

El análisis de la Facilidad de Uso comenzó evaluando la claridad de las instrucciones proporcionadas por los asistentes virtuales. Los resultados muestran que el 85 % de los clientes consideró que las instrucciones fueron fáciles de comprender de manera frecuente o permanente (55 % casi siempre y 30 % siempre), mientras que el 15 % indicó comprenderlas solo a veces, lo que evidencia oportunidades para simplificar la comunicación y hacerla más intuitiva (ver Tabla II). Estos hallazgos son consistentes con [3], quienes destacan que la usabilidad, la facilidad de interacción y la comprensión del lenguaje son factores determinantes para el éxito de los chatbots. Respecto a la capacidad del sistema para comprender las consultas desde el primer intento, el 66 % de los participantes manifestó una percepción favorable (49 % casi siempre y 17 % siempre), aunque el 34 % indicó que esto ocurre solo a veces, sugiriendo la necesidad de fortalecer los algoritmos de comprensión del lenguaje natural para reducir la reformulación de consultas y mejorar la experiencia del usuario. Este resultado coincide con [3], quienes señalan que las limitaciones en la interpretación de mensajes generan fricción y afectan la usabilidad. En términos generales, el 69 % de los clientes calificó positivamente la facilidad de uso de las herramientas de IA, con un nivel promedio de 3 en una escala de 1 a 5, mientras que el 20 % otorgó la calificación máxima. Asimismo, la utilidad percibida alcanzó una valoración positiva del 84 %, donde el 65 % afirmó que el sistema resuelve eficazmente sus solicitudes, y únicamente el 6 % reportó dificultades, evidenciando una percepción favorable sobre la capacidad de la IA para apoyar la atención al cliente. En relación con la facilidad para atender problemas comunes, el 61 % de los encuestados manifestó una percepción favorable, mientras que solo el 5 % expresó una valoración negativa, evidenciando la capacidad de la IA para resolver consultas frecuentes. Asimismo, la reducción del tiempo de espera obtuvo

un 55 % de valoración positiva, confirmando que estas herramientas contribuyen a agilizar la atención en comparación con los métodos tradicionales. Respecto a la rapidez de respuesta, el 61 % de los clientes aprobó la capacidad de respuesta inmediata y el 92 % reconoció la disponibilidad continua del servicio. En los casos que requirieron derivación a un agente humano, el 74 % valoró favorablemente el tiempo de transferencia, aunque el 25 % reportó demoras. Además, el 57 % indicó que las consultas fueron transferidas adecuadamente. En términos generales, la rapidez de respuesta obtuvo una calificación predominante de 3 en una escala de 1 a 5 (54 %), con un 29 % de valoraciones de 4 y 5, lo que refleja una percepción moderadamente favorable sobre la eficiencia de la IA en la atención al cliente.

A.2 Percepción del cliente

En este estudio, la percepción del cliente fue evaluada mediante cinco dimensiones: calidad del servicio, experiencia del cliente, confianza, resolución de problemas y comunicación efectiva. La calidad del servicio analizó la precisión de las respuestas y el cumplimiento de los tiempos de atención; la experiencia del cliente evaluó el nivel de satisfacción con el servicio; la confianza midió la seguridad percibida, la intención de continuar utilizando el servicio y la fiabilidad de la empresa; la resolución de problemas valoró la capacidad del sistema para atender consultas de forma efectiva; y la comunicación efectiva examinó la claridad, sencillez y amabilidad del lenguaje empleado por los chatbots.

En las dimensiones de calidad del servicio y resolución de problemas, la precisión de las respuestas alcanzó un 51 % de valoración favorable, la comprensión de las consultas un 58 %, la agilidad en la atención un 66 % y la gestión oportuna de las solicitudes un 64 %, reflejando una percepción positiva sobre la eficiencia del servicio. La puntuación 4 fue la categoría predominante en ambas dimensiones (44 %), acumulando un 86 % de valoraciones iguales o superiores a 4 y un 58 % en las calificaciones más altas, lo que evidencia una elevada aceptación de la efectividad operativa del sistema.

Respecto a la experiencia del cliente, el 66 % de los participantes valoró favorablemente el desempeño del asistente virtual y la experiencia general de atención, mientras que el 62 % indicó que el servicio cumplió sus expectativas y el 60 % expresó una percepción positiva sobre la atención recibida. Aunque los niveles de desacuerdo fueron bajos (2 %–6 %), los resultados sugieren oportunidades para fortalecer la calidez y personalización de las interacciones, favoreciendo una experiencia de usuario más satisfactoria. Contrastando estos hallazgos, la dimensión de experiencia del cliente confirma esta tendencia favorable a una puntuación de 4 de un 42% de clientes, elevándose a un acumulado del 84% al sumar las categorías inferiores. Al agrupar las notas más altas 4, 4.50, 5, se obtiene que un 58% de la muestra se posiciona favorablemente reafirmando que la experiencia general de cliente en la herramienta es satisfactoria. Respecto a la dimensión de confianza, el 51% de los clientes manifestó sentirse seguro respecto a la protección de sus datos personales, demostrando que la mayoría percibe un manejo seguro de su información. En relación con la intención de reutilizar el servicio, el 63% expresó su disposición al volver a utilizar la herramienta, comprobando satisfacción lograda y evidenciando la confianza generada motivando el uso recurrente de los chatbots. En la misma línea, la recomendación del servicio alcanzo un 68% de aceptación con una fiabilidad y cumplimiento de 60% de los clientes quienes validaron alta aprobación y seriedad operativa. La dimensión de confianza presentó una valoración predominantemente favorable, con la puntuación 4 como categoría modal (42 %), acumulando un 84 % de respuestas iguales o superiores a este nivel y un 58 % en las calificaciones más altas. Este comportamiento fue similar al observado en la experiencia del cliente, lo que sugiere una estrecha relación entre ambas dimensiones en la percepción del servicio automatizado.

En la dimensión de resolución de problemas, el 59 % de los participantes consideró que el sistema resuelve con eficacia las consultas, especialmente aquellas de carácter rutinario; sin embargo, el 41 % indicó limitaciones para resolver solicitudes más complejas en el primer contacto. Asimismo, la efectividad del canal de atención alcanzó una valoración favorable del 65 %, evidenciando que el chatbot es percibido como un recurso útil para atender consultas y eventualidades. La comunicación efectiva fue la dimensión mejor valorada. El 73 % de los clientes consideró que las explicaciones fueron fáciles de comprender, el 72 % percibió mensajes claros, el 81 % destacó un trato educado y respetuoso, y el 83 % valoró positivamente la cortesía del lenguaje utilizado. En términos globales, esta dimensión obtuvo una aceptación del 74 %, la más alta del estudio, con la puntuación 4 como categoría predominante (50 %), confirmando que una comunicación clara y cordial fortalece la confianza y mejora la experiencia del cliente durante la interacción con la IA.

A. Estadísticos descriptivos e inferenciales

A continuación, se presenta un resumen de los estadísticos descriptivos sobre las variables analizadas en la investigación. Los estadísticos descriptivos (Tabla III) muestran medias superiores a 3.0 en todas las variables, indicando una percepción generalmente favorable sobre la IA y la atención al cliente. La comunicación efectiva presentó la media más alta (M = 3.99), seguida por la experiencia del cliente, la confianza y la precisión de la información (M = 3.73), mientras que la facilidad de uso registró la media más baja (M = 3.05) y la mayor dispersión (DE = 1.18), reflejando una mayor heterogeneidad en la percepción de los usuarios. En la mayoría de las variables, la desviación estándar fue inferior a 0.70 y las varianzas fueron bajas, lo que evidencia una adecuada consistencia y limitada dispersión de los datos. En conjunto, estos resultados sugieren una valoración favorable de la IA, aunque la facilidad de uso continúa representando el principal aspecto susceptible de mejora (ver Tabla III)

TABLA III
RESUMEN DE ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS SOBRE VARIABLES ANALIZADAS

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar	Varianza
IA	1.50	5.00	3.3350	0.67441	0.455

AC	2.00	5.00	3.7900	0.68601	0.471
Precisión de la información	1.00	5.00	3.7300	0.63731	0.406
Facilidad de uso	1.00	5.00	3.0500	1.17529	1.381
Utilidad percibida	1.00	5.00	3.5100	0.78490	0.616
Rapidez de respuesta	1.50	5.00	3.3200	0.81810	0.669
Calidad del servicio	2.50	5.00	3.7050	0.65941	0.435
Experiencia del cliente	2.00	5.00	3.7300	0.71570	0.512
confianza	2.50	5.00	3.7300	0.69783	0.487
Resolución de problemas	2.00	5.00	3.6750	0.71554	0.512
Comunicación efectiva	2.00	5.00	3.9900	0.63158	0.399

Las correlaciones (Tabla IV) evidenciaron asociaciones positivas y estadísticamente significativas entre todas las variables ($p < 0.05$), con coeficientes que oscilaron entre 0.201 y 0.767, indicando relaciones de magnitud débil a fuerte. La asociación más alta se observó entre la experiencia del cliente (V6) y la confianza (V7) ($r = 0.767$), lo que sugiere que una mejor experiencia fortalece la confianza del cliente en el servicio. Asimismo, la resolución de problemas (V8) presentó correlaciones fuertes con la confianza ($r = 0.744$), la calidad del servicio ($r = 0.740$) y la experiencia del cliente ($r = 0.729$), evidenciando que la capacidad del sistema para resolver consultas es un factor central en la percepción del servicio.

TABLA IV
RESUMEN DE PRUEBAS DE CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
V1	1.000								
V2	.495***	1.000							
V3	.322**	.348***	1.000						
V4	.277**	.305**	.331***	1.000					
V5	.631***	.616***	.357**	.431***	1.000				
V6	.519***	.483***	.253*	.295**	.594***	1.000			
V7	.484***	.577***	.201*	.305**	.600***	.767***	1.000		
V8	.601***	.594***	.348***	.456***	.740***	.729***	.744***	1.000	
V9	.415***	.482***	.228*	.248*	.575***	.667***	.598***	.587***	1.000

De igual forma, la comunicación efectiva (V9) mostró relaciones positivas con la experiencia del cliente ($r = 0.667$), la confianza ($r = 0.598$), la resolución de problemas ($r = 0.587$) y la calidad del servicio ($r = 0.575$), confirmando que una comunicación clara y comprensible mejora la valoración global de la atención. Además, la calidad del servicio (V5) mantuvo una relación significativa con la experiencia del cliente ($r = 0.594$), reforzando la relación entre ambas dimensiones. Por su parte, la utilidad percibida (V3) registró las correlaciones más bajas del modelo, especialmente con la confianza ($r = 0.201$) y la comunicación efectiva ($r = 0.228$), lo que indica una relación positiva, pero débil. Los resultados muestran que todas las dimensiones se relacionan en la misma dirección y respaldan una interdependencia funcional entre la calidad del servicio, la experiencia del cliente, la confianza, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, siendo estas últimas las dimensiones con mayor capacidad de explicar la percepción del cliente sobre la atención basada en IA (ver Tabla IV).

B. Prueba de hipótesis

Los resultados de las pruebas estadísticas empleadas para las variables que explican los supuestos del estudio muestran una consistencia interna aceptable (Alpha de Cronbach de 0.96; Experiencia del cliente: 0.915, Resolución de problemas: 0.984, Calidad del servicio: 0.973, Comunicación efectiva: 0.967, Confianza: 0.919, Facilidad de uso: 0.987, Precisión de la información: 0.975), las pruebas de desviación y varianza fueron inferiores a 0.70, los valores de VIF todos fueron menor que 5, los modelos empleados fueron significativos, $p<0.001$, y las relaciones entre variables fueron moderadas a fuertes, todas positivas. Los valores de Durbin-Watson fueron de 1.962, y 1.933, indicando independencia de los residuos, Para evitar problemas con la distribución normal, se empleó técnicas de remuestreo a 5,000 unidades y un nivel de confianza del 95%. Para la estimación de H1, complementario a las pruebas de correlaciones de spearman, se estimó un modelo de regresión lineal múltiple, donde la variable dependiente (Y)= La experiencia del cliente (PC2), las variables independientes estuvieron compuestas por; X1: Resolución de problemas (PC4) y X2: Calidad del servicio (PC1). El modelo testado fue significativo ($F (2,97) = 65.919$, $p < 0.001$), los resultados mostraron una relación fuerte entre las variables, el valor de R fue de 0.759. La variabilidad de la Experiencia al cliente (Y) fue explicada en un 57.6%. La ecuación resultante fue Y= 0.794+0.651+0.147, Y= 0.794+0.651(1) +0.147(1), esto indica que por cada unidad de X1, y X2 que se mejore, Y mejorara en 1.592. al menos un 59% más. Por lo tanto, se acepta H1. (ver Tabla V).

TABLA V
RESUMEN DEL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

R	R cuadrado	Estadísticos de cambio					Durbin - Watson
		Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F	
,759	0.576	0.576	65.919	2	97	0.000	1.962

Para evaluar H2, se aplicó una regresión jerárquica múltiple, considerando como variable dependiente la Comunicación efectiva (Y) e incorporando secuencialmente como predictores la Calidad del servicio (X1), la Experiencia del cliente (X2), la Confianza (X3) y la Resolución de problemas (X4). El modelo fue estadísticamente significativo ($p < 0.001$), con valores de F superiores a 26.7, un estadístico Durbin-Watson = 1.933 y una capacidad explicativa del 53.3 % de la varianza de la comunicación efectiva ($R^2 = 0.533$). En el Modelo 1, la calidad del servicio explicó el 36.6 % de la

varianza ($\Delta R^2 = 0.366$; $p < 0.001$). La incorporación de la experiencia del cliente incrementó significativamente el poder explicativo del modelo en un 16.0 % ($\Delta R^2 = 0.160$; $p < 0.001$). En contraste, la inclusión de la confianza ($\Delta R^2 = 0.007$; $p = 0.224$) y de la resolución de problemas ($\Delta R^2 = 0.000$; $p = 0.950$) no produjo incrementos estadísticamente significativos. Por lo tanto, H2 se acepta parcialmente, ya que únicamente la calidad del servicio y la experiencia del cliente aportaron significativamente a la explicación de Y.

Para evaluar H3, se estimó un modelo de mediación mediante PROCESS de Hayes, considerando la Resolución de problemas (PC4) como variable independiente, la Confianza (PC3) como mediadora y la Experiencia del cliente (PC2) como variable dependiente. Los resultados evidenciaron que la resolución de problemas explicó significativamente la confianza ($R^2 = 0.560$; $\beta = 0.729$; $p < 0.001$). Asimismo, el modelo que incorporó simultáneamente la resolución de problemas y la confianza explicó el 66.8 % de la variabilidad de la experiencia del cliente ($R^2 = 0.668$; $p < 0.001$), siendo ambas variables predictores positivos y significativos ($\beta = 0.400$ y $\beta = 0.486$, respectivamente; $p < 0.001$). El efecto total de la resolución de problemas sobre la experiencia del cliente fue significativo ($\beta = 0.754$; $p < 0.001$); sin embargo, al incorporar la confianza como mediadora, el efecto directo disminuyó ($\beta = 0.400$), aunque permaneció significativo, evidenciando una mediación parcial. Esta conclusión fue confirmada por un efecto indirecto significativo ($\beta = 0.355$; IC95% = [0.184, 0.557]), cuyo intervalo de confianza no incluyó el valor cero, y por un VAF de 47.3 %, indicando que aproximadamente la mitad del efecto de la resolución de problemas sobre la experiencia del cliente se transmite a través de la confianza. En consecuencia, H3 fue respaldada, confirmando que la confianza actúa como un mecanismo mediador parcial en esta relación (ver Tablas V y VI)

TABLA VI
RESUMEN DEL MODELO DE MEDIACIÓN ESTADÍSTICA

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,8170	,6675	,1738	97,3501	2,0000	97,0000	,0000

TABLA VII
MODELO DE MEDIACIÓN ESTADÍSTICA

	Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
Total, effect of X on Y	,7541	,0664	113,620	,0000	,6224	,8858
Direct effect of X on Y	,3995	,0882	45,272	,0000	,2243	,5746
	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI		
Indirect effect(s) of X on Y:	CO	,3547	,0961	,1837	,5573	

Para evaluar H4, se empleó un modelo de mediación estadística según lo propuesto por Hayes Process. Considerando como variable independiente a Y: La facilidad de uso (IA2), como variable mediadora M: La precisión de la información (IA1) y como variable independiente: X: La resolución de problemas (PC4). El modelo fue significativo, y el efecto indirecto se estimó considerando 5,000 muestras Bootstrap con un intervalo de confianza del 95 %. Al evaluar primero como la facilidad de uso explica la precisión de la información los resultados muestran: $R^2 = 0.215$; $F(1,98) = 26.77$; $p < 0.001$. El coeficiente de regresión fue positivo y significativo ($\beta = 0.251$; $t = 5.174$; $p < 0.001$). Esto demuestra que una mayor facilidad de uso incrementa la percepción de precisión de la información proporcionada por el sistema. Seguidamente, se estimó la relación derivada de la incorporación de la facilidad de uso y la precisión de la información, el cual explicó el 47.7 % de la variabilidad de la resolución de problemas, los resultados muestran un $R^2 = 0.477$; $F(2,97) = 44.20$; $p < 0.001$. Las variables Facilidad de uso ($\beta = 0.273$; $t = 5.418$; $p < 0.001$) y la Precisión de la información ($\beta = 0.400$; $t = 4.299$; $p < 0.001$) tiene efectos positivos y significativos sobre la resolución de problemas. A la vez, al evaluar el efecto total, se denota que la facilidad de uso influye significativamente sobre la resolución de problemas ($\beta = 0.374$; $p < 0.001$), pero, al incorporar la precisión de la información como mediador, el efecto directo disminuyó a $\beta = 0.273$, pero permaneció significativo ($p < 0.001$), indicando con ello una mediación parcial. El efecto directo disminuye, pero continua significativo. Para corroborar lo anterior, se revisa los resultados del efecto indirecto el cual fue $\beta = 0.101$, con un intervalo de confianza del 95 % entre 0.047 y 0.183, el cual no incluye el valor cero, confirmando que la mediación es estadísticamente significativa. El valor de VAF alcanzado fue de: 0.3739/0.1005=0.2687, indicando que aproximadamente una cuarta parte del efecto de la facilidad de uso sobre la resolución de problemas es transmitida a través de la precisión de la información, corroborando la mediación parcial.

TABLA VIII
MODELO DE MEDIACIÓN ESTADÍSTICA

	Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
Total effect of X on Y	,3739	,0485	77,023	,0000	,2775	,4702
Direct effect of X on Y	,2734	,0505	54,184	,0000	,1732	,3735
Indirect effect(s) of X on Y:	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI		
	,1005	,0353	,0468	,1832		

A. Discusión

Los resultados obtenidos evidencian que la percepción del cliente sobre el uso de IA en la atención al cliente de empresas de mensajería en Tegucigalpa es mayoritariamente favorable, particularmente en dimensiones relacionadas con la comunicación efectiva, la experiencia del cliente, la confianza y la calidad del servicio. Estos hallazgos coinciden con la literatura reciente, que indica que la aceptación de los chatbots depende no solo de su capacidad tecnológica, sino también de

la calidad de la interacción que establecen con los clientes. En este sentido, [2] sostienen que la experiencia del cliente mejora cuando los asistentes virtuales proporcionan respuestas útiles, oportunas y confiables, aspectos que también fueron valorados positivamente por los participantes de esta investigación.

Uno de los hallazgos más relevantes corresponde a la valoración favorable de la precisión de la información y de la comunicación efectiva. La mayoría de los participantes consideró que las respuestas proporcionadas por los asistentes virtuales fueron claras, consistentes y fáciles de comprender, mientras que la cortesía y el lenguaje empleado durante la interacción obtuvieron las valoraciones más altas entre las dimensiones analizadas. Estos resultados respaldan los planteamientos de [7], quienes identifican la calidad de la información y la capacidad de interacción como componentes esenciales de la calidad del servicio de los chatbots, así como los de [15], quienes demostraron que una mayor calidad del servicio fortalece la confianza, la experiencia del cliente y la intención de continuar utilizando este tipo de herramientas.

Por otra parte, aunque la percepción general fue favorable, los resultados también evidencian oportunidades de mejora relacionadas con la facilidad de uso y la resolución de problemas. Una proporción importante de participantes manifestó que, en determinadas ocasiones, debió reformular sus consultas para obtener respuestas satisfactorias o percibió limitaciones cuando las solicitudes requerían un mayor nivel de complejidad. Esta situación coincide con [3], quienes manifiestan que la comprensión del lenguaje natural constituye uno de los principales desafíos para la usabilidad de los chatbots, así como con [10], quienes advierten que las fallas durante la interacción conversacional pueden disminuir la confianza del cliente y afectar negativamente su experiencia con el servicio.

Los análisis inferenciales permitieron confirmar asociaciones positivas y estadísticamente significativas entre las dimensiones evaluadas, destacando especialmente la relación entre la calidad del servicio, la resolución de problemas, la confianza y la experiencia del cliente. Estos resultados respaldan el modelo conceptual planteado en la investigación y son consistentes con [14], quienes demostraron que la confianza constituye un elemento determinante para que los clientes desarrollen una percepción favorable de los asistentes virtuales. Asimismo, la fuerte asociación observada entre la experiencia del cliente y la confianza confirma que ambos constructos se fortalecen mutuamente durante la interacción con herramientas de IA. Finalmente, los hallazgos permiten inferir que la implementación de IA en empresas de mensajería no debe orientarse exclusivamente hacia la automatización de procesos, sino hacia el fortalecimiento de la experiencia integral del cliente. En este sentido, la evidencia obtenida coincide con [16], quien concluye que la incorporación de chatbots genera mejores niveles de satisfacción cuando se acompaña de respuestas oportunas, disponibilidad permanente y capacidad efectiva para resolver consultas. En consecuencia, el estudio aporta evidencia empírica desde el contexto hondureño sobre un sector escasamente explorado por la literatura, contribuyendo a ampliar el conocimiento acerca de los factores que influyen en la percepción del cliente frente al uso de IA en servicios de mensajería.

V. Conclusiones

La investigación evidenció que la percepción del cliente sobre el uso de IA en la atención al cliente de empresas de mensajería en Tegucigalpa es considerablemente favorable, especialmente en dimensiones relacionadas con la comunicación efectiva, la experiencia del cliente, la confianza y la calidad del servicio. Los resultados descriptivos muestran que los clientes valoran positivamente la rapidez de atención, la claridad de las respuestas y la disponibilidad permanente de los asistentes virtuales, aunque todavía identifican oportunidades de mejora en aspectos relacionados con la facilidad de uso y la resolución de consultas complejas. El análisis inferencial confirma que las relaciones planteadas entre las dimensiones presentan asociaciones positivas y estadísticamente significativas, lo que respalda la importancia de la calidad del servicio y la resolución de problemas como factores que fortalecen la experiencia del cliente. De igual forma, la confianza constituye un elemento que favorece la efectividad de la resolución de problemas, mientras que la facilidad de uso incrementa su capacidad explicativa cuando se complementa con la precisión de la información. Estos resultados evidencian que la percepción del cliente no depende exclusivamente de un atributo tecnológico, sino de la interacción entre dimensiones funcionales y relacionales que, en conjunto, configuran la experiencia de atención. En conjunto, los hallazgos aportan evidencia empírica para comprender cómo la implementación de herramientas de IA influye en la percepción del cliente dentro del sector de empresas de mensajería, proporcionando información útil para orientar estrategias de transformación digital centradas en la experiencia del cliente y la mejora continua de los servicios automatizados.

5.1 Recomendaciones

A partir de los resultados, se recomienda que las empresas de mensajería fortalezcan sus estrategias de atención automatizada priorizando sistemas que ofrezcan información precisa, respuestas oportunas e interacciones sencillas, ya que estos atributos mejoran la experiencia del cliente y fortalecen su confianza. Asimismo, es conveniente implementar mecanismos de monitoreo continuo mediante indicadores de calidad del servicio, resolución de problemas, experiencia del cliente y comunicación efectiva, con el fin de optimizar la atención basada en evidencia.

Además, se recomienda actualizar continuamente las herramientas de IA para mejorar la comprensión de consultas, la resolución de solicitudes y la transferencia oportuna a agentes humanos cuando sea necesario. Finalmente, las empresas deberían adoptar un modelo de atención híbrido, integrando la IA como complemento de la atención humana para aprovechar la automatización en consultas rutinarias y mantener la

intervención de personal especializado en casos de mayor complejidad.

5.2 Implicaciones para los tomadores de decisiones

Los resultados evidencian que la incorporación de herramientas de IA en la atención al cliente fortalece la experiencia del cliente cuando su implementación se orienta a mejorar la calidad del servicio, más que a la simple automatización de procesos. En las empresas de mensajería, las inversiones en IA deben priorizar la precisión de la información, la facilidad de uso y la capacidad de resolver consultas desde el primer contacto, debido a su impacto sobre la confianza y la experiencia del cliente. Asimismo, se recomienda establecer indicadores de desempeño que evalúen periódicamente la satisfacción del cliente, la resolución efectiva de consultas y la calidad de la comunicación durante la interacción con asistentes virtuales. Esto permitirá optimizar los sistemas de atención automatizada mediante decisiones basadas en evidencia y consolidar la IA como un recurso estratégico para fortalecer la calidad del servicio, la confianza del cliente y la competitividad organizacional.

5.3 Futuras investigaciones

Los resultados obtenidos abren oportunidades para futuras investigaciones. Se recomienda validar el modelo propuesto en otros sectores de servicios, como la banca, el comercio electrónico, las telecomunicaciones y los servicios públicos, donde la IA presenta distintos niveles de madurez. Asimismo, sería pertinente incorporar variables moderadoras, como la edad, la experiencia digital y la frecuencia de uso de asistentes virtuales, para identificar diferencias en la percepción del cliente entre distintos segmentos. Finalmente, se sugiere desarrollar estudios longitudinales que analicen la evolución de la percepción del cliente a medida que las organizaciones adopten IA generativa y asistentes virtuales con capacidades más avanzadas de procesamiento del lenguaje natural.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Facultad de Ingeniería, Departamento de Administración de Empresas, Departamento de Mercadotecnia y sus estudiantes por el desarrollo de la línea de base de la investigación. Así como a la: DICIHT-UNAH-VRA.

REFERENCIAS

[1] N. del C. Cruz Quezada, L. K. Leon Calle, J. G. Díaz Cueva, and L. P. Carmenate Fuentes, "Impacto de chatbots en la atención al cliente y la operatividad en empresas courier de Machala 2021–2025," Ciencia y Educación, vol. 6, no. 12.1, pp. 181–191, 2025, doi: 10.5281/zenodo.17933013.

[2] T. H. Nguyen, R. H. Trivedi, K. Fukukawa, and S. Adomako, "Investigating Drivers of Customer Experience with Virtual Conversational Agents," Information Systems Frontiers, vol. 27, pp. 1871–1897, 2025, doi: 10.1007/s10796-024-10572-0.

[3] O. D. Casazola Cruz, G. Alfaro Mariño, J. Burgos Tejada, and O. A. Ramos More, "La usabilidad percibida de los chatbots sobre la atención al cliente en las organizaciones: una revisión de la literatura," Interfases, no. 14, pp. 184–204, 2021, doi: 10.26439/interfases2021.n014.5401.

[4] Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), La Inteligencia Artificial (IA) en la Evaluación: Una Revisión de la Banca Multilateral de Desarrollo. Tegucigalpa, Honduras: Oficina de Evaluación Independiente, 2024.

[5] R. L. de Mántaras and P. B. Crosa, "¿Qué es la inteligencia artificial?," Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global, no. 164, pp. 13–21, 2023.

[6] I. M. Enholm, E. Papagiannidis, P. Mikalef, and J. Krogstie, "Artificial Intelligence and Business Value: A Literature Review," Information Systems Frontiers, vol. 24, pp. 1709–1734, 2022, doi: 10.1007/s10796-021-10186-w.

[7] Q. Chen, Y. Gong, Y. Lu, and J. Tang, "Classifying and measuring the service quality of AI chatbot in frontline service," Journal of Business Research, vol. 145, pp. 552–568, jun. 2022, doi: 10.1016/j.jbusres.2022.02.088.

[8] K. A. Rojas Ahumada, V. López Zavaleta, and A. C. Mendoza de los Santos, "El impacto de la inteligencia artificial en la mejora de la atención al cliente: una revisión sistémica," Innovación y Software, vol. 4, no. 2, pp. 201–222, 2023.

[9] S. Chen, P. Wang, and J. Wood, "Exploring the varying effects of chatbot service quality dimensions on customer intentions to switch service agents," Scientific Reports, vol. 15, Art. no. 22559, Jul. 2025, doi: 10.1038/s41598-025-06490-z.

[10] J. Følstad, E. L.-C. Law, and A. van As, "Conversational Breakdown in a Customer Service Chatbot: Impact of Task Order and Criticality on User Trust and Emotion," ACM Transactions on Computer-Human Interaction, vol. 32, no. 2, Art. no. 19, Apr. 2025, doi: 10.1145/3690383.

[11] L. E. Ibarra Morales and E. V. Casas Medina, "La relación entre la calidad en el servicio, satisfacción del cliente y lealtad del cliente," CienciaUAT, vol. 15, no. 2, pp. 85–101, 2021.

[12] E. de J. Mohedano Torres, O. M. Echeverría Ríos, M. Martínez Hernández, and M. H. Lezama León, "Modelo SERVQUAL para medir la calidad en el servicio en operadores logísticos," Revista CEA, vol. 9, no. 19, Art. no. e2234, 2023.

[13] W.-H. Chih, K.-Y. Wang, and H. W. Banda, "Chatbots at the frontline: Unveiling antecedents of customers' willingness to accept chatbot intervention in service recovery," Journal of Retailing and Consumer Services, vol. 84, Art. no. 104254, May 2025, doi: 10.1016/j.jretconser.2025.104254.

[14] D. Huang, D. G. Markovitch, and R. A. Stough, "Can chatbot customer service match human service agents on customer satisfaction? An investigation in the role of trust," Journal of Retailing and Consumer Services, vol. 76, Art. no. 103600, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.jretconser.2023.103600.

[15] M. F. Shahzad, S. Xu, X. An, and I. Javed, "Assessing the impact of AI-chatbot service quality on user e-brand loyalty through chatbot user trust, experience and electronic word of mouth," Journal of Retailing and Consumer Services, vol. 79, Art. no. 103867, Jul. 2024, doi: 10.1016/j.jretconser.2024.103867

[16] P. Ramos De Santis, "Satisfacción del cliente en la logística: un análisis de chatbots en las empresas líderes de Colombia, Perú y Ecuador," RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía, vol. 14, no. 27, pp. 115–130, 2024, doi: 10.17163/ret.n27.2024.08.

[17] X. Qin, X. “Sample size and power calculations for causal mediation analysis: A Tutorial and Shiny App,” Behavior Research Methods, Vol. 56, No. 3, pp. 1738-1769, 2024.

Hayes, A. F., Introduction to mediation, moderation, and conditional process Analysis; A regression-based approach. London: TheGuilford Press, 2018.

[18] Hayes, A. F., Introduction to mediation, moderation, and conditional process Analysis; A regression-based approach. London: TheGuilford Press, 2018.

[19] M. R. A. Amaya, C. H. Ortega-Jiménez, J. A. D. Machuca, & R. Alfalla-Luque, “Industry 4.0: Current Trend and Future Scope for Further Research in High-Performance Manufacturing (No. 3677)”. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology, 2020.

[20] M. R. Acevedo-Amaya, C. H. Ortega-Jimenez & R. E. Rivera-Alvarado, R. E. “Reconfigurable Supply Chains and Industry 4.0: Drivers of Enhanced Performance”. LACCEI, vol. 2, No. 13, pp.1-10, 2025.