ISBN: 978-628-96613-1-6. ISSN: 2414-6390. Digital Object Identifier: https://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2025.1.1.577

The intelligent chatbot for customer service in Telecommunications companies

Yerssin Leandro Mauricio Cruz[1]; Josue Antonio Sánchez Mato[2]; Navas Gotopo Soratna Veronica[3] Luis Enrique Ramirez Calderon[4]

[1,2,3,4]Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú.
U21309411@utp.edu.pe, U19103099@utp.edu.pe, C19491@utp.edu.pe, C19975@utp.edu.pe,

Abstract *- The objective of this systematic literature review (RSL) is to evaluate the impact of the implementation of intelligent chatbots compared to traditional customer service methods in telecommunications companies, analyzing its influence on customer satisfaction, resolution efficiency of problems and reduction of operating costs. An exhaustive search was carried out in academic databases and research repositories, following the guidelines of the PRISMA method. Studies published between 2019 and 2024 were included, addressing the use of chatbots in customer services in relevant sectors, with a focus on specific performance metrics and user perception. The selected articles were evaluated for relevance, methodological quality and contribution to the topic. The results highlight that chatbots improve operational efficiency by reducing response times and resolving common queries without human intervention, Furthermore, personalizing interactions and using anthropomorphic communication styles increases customer satisfaction. However, limitations related to privacy and acceptance have been identified, particularly in interactions involving sensitive data. From an economic perspective, chatbots have proven to be effective in reducing operational costs, especially in small and medium-sized companies. In conclusion, intelligent chatbots represent an innovative and efficient solution for customer service in the telecommunications sector. However, its success depends on user-centered design, personalization of interactions, and proper privacy management. These findings can guide companies in implementing technology strategies that balance operational efficiency and customer experience.*

Keyword*: intelligent chatbots, customer satisfaction, telecommunications, cost reduction and customer experience.*

El chatbot inteligente para la atención al cliente de las empresas de Telecomunicaciones

Yerssin Leandro Mauricio Cruz[1]; Josue Antonio Sánchez Mato[2]; Navas Gotopo Soratna Veronica[3] Luis Enrique Ramírez Calderon[4]

[1,2,3,4]Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú.
U21309411@utp.edu.pe, U19103099@utp.edu.pe, C19491@utp.edu.pe, C19975@utp.edu.pe,

Resumen - El objetivo de esta revisión sistemática de literatura (RSL) es evaluar el impacto de la implementación de chatbots inteligentes en comparación con los métodos tradicionales de atención al cliente en empresas de telecomunicaciones, analizando su influencia en la satisfacción del cliente, la eficiencia en la resolución de problemas y la reducción de costos operativos. Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas y repositorios de investigación, siguiendo las directrices del método PRISMA. Se incluyeron estudios publicados entre 2019 y 2024, que abordaran el uso de chatbots en servicios de atención al cliente en sectores relevantes, con un enfoque en métricas específicas de desempeño y percepción del usuario. Los artículos seleccionados fueron evaluados por relevancia, calidad metodológica y contribución al tema. Los resultados destacan que los chatbots mejoran la eficiencia operativa al reducir los tiempos de respuesta y resolver consultas comunes sin intervención humana. Además, personalizar las interacciones y utilizar estilos de comunicación antropomórficos incrementa la satisfacción del cliente. Sin embargo, se identificaron limitaciones relacionadas con la privacidad y la aceptación, particularmente en interacciones que involucran datos sensibles. Desde una perspectiva económica, los chatbots han demostrado ser efectivos en la reducción de costos operativos, especialmente en empresas pequeñas y medianas. En conclusión, los chatbots inteligentes representan una solución innovadora y eficiente para la atención al cliente en el sector de telecomunicaciones. Sin embargo, su éxito depende de un diseño centrado en el usuario, la personalización de las interacciones y la gestión adecuada de la privacidad. Estos hallazgos pueden guiar a las empresas en la implementación de estrategias tecnológicas que equilibren eficiencia operativa y experiencia del cliente.

Palabras claves: Chatbots inteligentes, satisfacción del cliente, telecomunicaciones, reducción de costos y experiencia del cliente.

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la transformación digital, las empresas de telecomunicaciones enfrentan presiones crecientes para mejorar la atención al cliente, equilibrando la calidad del servicio con la eficiencia operativa. Este sector, caracterizado por un alto volumen de interacciones y consultas técnicas complejas, busca soluciones tecnológicas innovadoras para satisfacer las expectativas de consumidores cada vez más exigentes, [2]. Los chatbots inteligentes, herramientas basadas en inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural, han emergido como una alternativa prometedora para automatizar tareas, agilizar procesos y proporcionar soporte personalizado, [1]. No obstante, persisten preguntas críticas sobre el impacto de estas soluciones tecnológicas en comparación con los métodos tradicionales de atención al cliente, particularmente en términos de satisfacción del cliente, eficiencia en la resolución de problemas y reducción de costos operativos.

Este tema se alinea directamente con los desafíos actuales de las telecomunicaciones y responde a las competencias profesionales requeridas en la gestión de innovación tecnológica y optimización empresarial. La pertinencia de esta investigación radica en la creciente adopción de chatbots en el sector y en la limitada disponibilidad de estudios que integren de manera sistemática el análisis de su impacto en los tres aspectos clave mencionados. Investigaciones recientes, [7] han evidenciado los beneficios potenciales de los chatbots para la eficiencia operativa y la personalización del servicio, mientras que estudios, [6]. advierten sobre los desafíos asociados a la percepción del usuario y la privacidad. Este contexto evidencia la necesidad de una revisión sistemática de literatura (RSL) que sintetice las contribuciones existentes y proporcione una base sólida para futuras implementaciones y análisis críticos.

El objetivo de esta RSL es analizar el impacto de los chatbots inteligentes en comparación con los métodos tradicionales de

Población/Problema	Atención al cliente en telecomunicaciones	"Telecomunicaciones" "industria de las telecomunicaciones" "sector de las telecomunicaciones" "empresas de telecomunicaciones	"telecomm*" "telecommunications industry" "telecom sector" "telecom companies"
Intervención	Inteligencia artificial en chatbots	"NLP", "asistente virtual*", "chatbot", "chatbot inteligente", "chatbot de IA", "agente conversacional", "asistente virtual", "atención al cliente automatizada"	"NLP", "virtual assistant*", "chatbot*", "intelligent chatbot*", "AI chatbot*", "conversational agent*", "virtual assistant*", "automated customer support"
Comparación	Impacto de los chatbots en empresas de telecomunicaciones y Reducción de costos en atención al cliente	"Satisfacción del cliente", "Experiencia del cliente", "Eficiencia", "Reducción del tiempo de respuesta", "Reducción de costos operativos", "Calidad del servicio"	"customer satisfaction", "customer experience", "efficiency", "response time reduction", "operational cost reduction", "service quality"
Resultados	Satisfacción del cliente con chatbots y Calidad en atención al cliente automatizada	"Servicio de atención al cliente tradicional", "Agente humano*", "Atención al cliente manual", "Centro de llamadas", "Canal de asistencia tradicional*"	"traditional customer service", "human agent*", "manual customer support", "call center", "traditional support channel*"

atención al cliente en empresas de telecomunicaciones, considerando su influencia en la satisfacción del cliente, la eficiencia en la resolución de problemas y la reducción de costos operativos. Este objetivo está alineado con la pregunta PICO planteada, que busca identificar los efectos de los chatbots en estos aspectos clave del servicio al cliente.

La revisión se organiza en cuatro secciones principales. En la primera, se describe la metodología empleada para la selección y análisis de estudios relevantes. La segunda sección presenta los resultados clasificados según las dimensiones de análisis definidas. La tercera sección discute los hallazgos en función del contexto actual del sector y las implicaciones prácticas. Finalmente, se exponen las conclusiones y se proponen recomendaciones para futuras investigaciones en este campo.

II. METODOLOGÍA

En este escenario, surge la necesidad de explorar cómo la implementación de chatbots inteligentes puede influir en la satisfacción del cliente y la reducción de costos operativos en comparación con los métodos tradicionales de atención. Para abordar esta cuestión, se ha adoptado la metodología PICO, que permite delimitar claramente los elementos fundamentales de esta investigación:

Población (P): Clientes de empresas de telecomunicaciones que utilizan servicios de atención al cliente.

Intervención (I): Implementación de chatbots inteligentes para la atención al cliente, utilizando tecnologías como inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural (PLN).

Comparación (C): Atención al cliente tradicional (atención mediante agentes humanos, sistemas telefónicos tradicionales, o formularios en línea).

Resultado (O): Resultados medibles en términos de satisfacción del cliente, eficiencia en la resolución de problemas, reducción de tiempos de respuesta, fidelización de clientes, y reducción de costos operativos.

TABLA I.
MODELO PIOC

P "telecomm*" OR "telecommunications industry" OR "telecom sector" OR "telecom companies"

I "NLP" OR "virtual assistant*" OR "chatbot*" OR "intelligent chatbot*" OR "AI chatbot*" OR "conversational agent*" OR "virtual assistant*" OR "automated customer support"

C "customer satisfaction" OR "customer experience" OR "efficiency" OR "response time reduction" OR "operational cost reduction" OR "service quality"

O "traditional customer service" OR "human agent*" OR "manual customer support" OR "call center" OR "traditional support channel*"

"Como resultado de la búsqueda, se obtuvo la siguiente ecuación:

(TITLE-ABS-KEY ("telecomm*" OR "telecommunications industry" OR "telecom sector" OR "telecom companies") AND TITLE-ABS-KEY ("NLP" OR "virtual assistant*" OR "chatbot*" OR "intelligent chatbot*" OR "AI chatbot*" OR "conversational agent*" OR "virtual assistant*" OR "automated customer support") AND TITLE- ABS-KEY ("customer satisfaction" OR "customer experience" OR "efficiency" OR "response time reduction" OR "operational cost reduction" OR "service quality") AND TITLE-ABS-KEY ("traditional customer service" OR "human agent*" OR "manual customer support" OR "call center" OR "traditional support channel*"))

Este enfoque PICO permitirá estructurar la presente revisión de la literatura, analizando estudios previos que hayan evaluado el impacto de los chatbots inteligentes en la calidad de atención al cliente y la eficiencia operativa de las empresas de telecomunicaciones. El objetivo es proporcionar una visión integral sobre cómo esta tecnología podría transformar la interacción con los clientes, optimizando el servicio y reduciendo costos.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Para garantizar que los estudios seleccionados sean relevantes y de alta calidad, se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

1. Población (P): Criterios de Inclusión: artículos empíricos o teóricos que evalúen la satisfacción del usuario en la atención al cliente.

Criterios de Exclusión: Estudios que no estén relacionados con el sector de telecomunicaciones o que no evalúen la atención al cliente.

2. Intervención (I): Criterios de Inclusión: Artículos sobre la implementación y uso de chatbots o asistentes virtuales en

el servicio al cliente de telecomunicaciones.

Criterios de Exclusión: Artículos que traten sobre chatbots, pero no en el contexto de la atención al cliente (por ejemplo, para marketing o ventas)

3. Comparación (C): Criterios de Inclusión: Artículos que comparen el uso de chatbots con métodos tradicionales (atención humana).

Criterios de Exclusión: Artículos que no ofrezcan una comparación directa entre chatbots y otros métodos de atención al cliente.

4. Resultados (O): Criterios de Inclusión: Artículos que analicen la satisfacción del cliente, calidad del servicio, o costos operativos relacionados con el uso de chatbots.

Criterios de Exclusión: Artículos que no proporcionen evidencia empírica o análisis cuantitativo/cualitativo sobre los resultados de los chatbots.

5. Año: Criterios de Inclusión: Artículos publicados de los últimos 5 años (2019-2024).

Para garantizar la transparencia y rigurosidad en la selección de los estudios incluidos en esta revisión sistemática de la literatura, se siguió la metodología PRISMA. Este diagrama permitió documentar de manera detallada el proceso de identificación, cribado, la elegibilidad e inclusión de los artículos revisados. A continuación, se ilustran las diferentes etapas del proceso de selección de estudios:

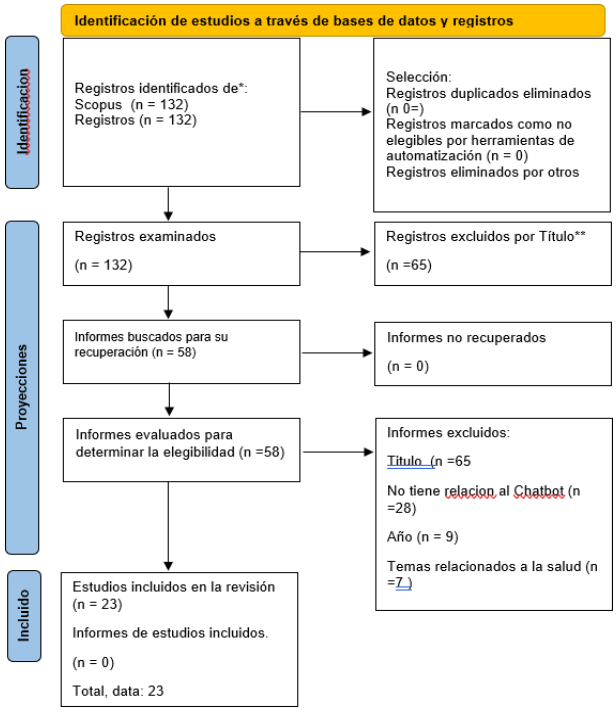


Fig 1 Diagrama de flujo PRISMA

Es importante destacar que el análisis de datos se realizó en la base de datos Scopus, empleando la ecuación de búsqueda citada en el párrafo previo. Cabe resaltar que se llevó a cabo un primer filtrado que implicó una primera elección de fuentes basada en los títulos y resumen de los artículos adquiridos, con el objetivo de eliminar aquellos que evidentemente no satisfacían los criterios de inclusión. A continuación, los estudios que superaron el filtro inicial fueron examinados en su totalidad para corroborar su pertinencia y alineación con los propósitos de la revisión.

Después de esto, se obtuvieron datos esenciales de los artículos escogidos, que incluyen datos acerca de la población analizada, las estrategias de gamificación aplicadas, las ventajas notadas y los elementos contextuales que determinaron los resultados.

Esta información se examinó detalladamente y ha servido como fundamento para detectar patrones, temas frecuentes y hallazgos esenciales vinculados con el efecto de los chatbots en la optimización del servicio al cliente en el sector de las telecomunicaciones.

Los resultados logrados se sintetizaron y organizaron para proporcionar una visión reflexiva y crítica sobre el estado actual del saber en este ámbito, y para reconocer las áreas que necesitan un enfoque más exhaustivo en los estudios.

III RESULTADOS

En esta sección, se muestran los hallazgos del análisis de investigaciones recientes orientadas por las preguntas PICO. Por tanto, se llevó a cabo el proceso de selección siguiendo las normas de la declaración PRISMA.

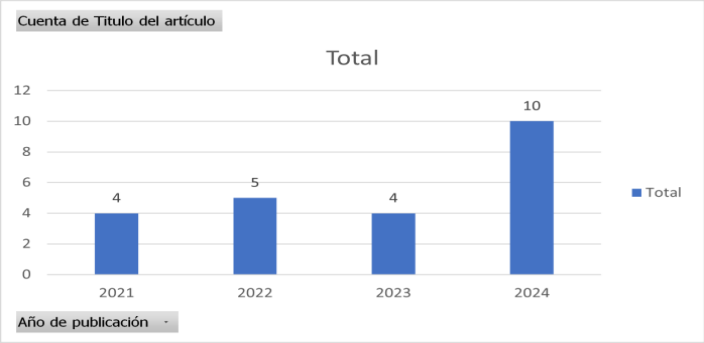
En función de esto, se seleccionaron 23 artículos de la base de datos Scopus, que ayudaron a incrementar la eficacia y factibilidad del estudio mediante el uso de enfoques y técnicas estadísticas.

Cabe señalar que en la revisión sistemática de la literatura se obtuvo información de un total de 18 artículos, 3 documentos de conferencias, 1 revista y 1 capítulos de libro, los temas principales incluyen el análisis de la interacción humano- chatbot, métricas de evaluación de chatbots, y la influencia de la tecnología en la satisfacción del cliente y la eficacia en la atención al cliente. Los estudios destacan la importancia de la personalización y la humanización de los chatbots para mejorar la aceptación y la percepción positiva de los usuarios.

Referente a los 18 artículos se centran en investigaciones empíricas y teóricas sobre el diseño y la implementación de chatbots. Exploran temas como la personalización, la humanización de los chatbots y la adaptación a las preferencias de los usuarios. Los artículos abordan también el impacto de los chatbots en la satisfacción del cliente, analizando métricas clave como la rapidez y la precisión en las respuestas. Los 3 documentos de conferencias, presentan investigaciones más innovadoras y en desarrollo, enfocándose en marcos y plataformas para la creación de chatbots y en estudios experimentales sobre su uso en el ámbito comercial. Los documentos de conferencia ofrecen una perspectiva práctica y aplicada, siendo una fuente valiosa de propuestas recientes en el diseño y uso de chatbots.

Estos documentos en su conjunto proporcionan una visión amplia sobre el estado de la tecnología de chatbots y su creciente papel en la optimización del servicio al cliente.

Fig. 2: Tipo de publicación



En la figura 3, muestra que en 2024 se registró el mayor número de publicaciones, seguido de los años 2022, 2023 y 2021.

El análisis del número de publicaciones por año revela una tendencia de crecimiento en la investigación sobre chatbots en el contexto de marketing interactivo y atención al cliente. En 2024 se registró el mayor número de publicaciones, lo que refleja un interés creciente y una evolución constante en el desarrollo y la aplicación de esta tecnología. Este aumento puede estar impulsado por los avances en inteligencia artificial, la popularidad de la automatización en atención al cliente y la necesidad de ofrecer experiencias más personalizadas a los usuarios.

Los años 2022 y 2023 también muestran una cantidad significativa de publicaciones, indicando que en este periodo se establecieron las bases de muchas de las tecnologías y enfoques actuales para chatbots. El interés en 2021 sugiere un punto de inicio o un incremento en la atención hacia la investigación de chatbots en esta área, que ha seguido creciendo en los años posteriores. A continuación, se destaca la cantidad de publicaciones por año

F

ig. 3: Número de publicaciones por año

En relación con la pregunta PICO, se desarrollaron subpreguntas que facilitaron la recopilación de información a partir de los artículos de investigación. Cabe mencionar que las mismas permitieron afinar y construir los ítems del estudio de manera precisa y eficiente. A continuación, se presenta la Tabla de extracción de información.

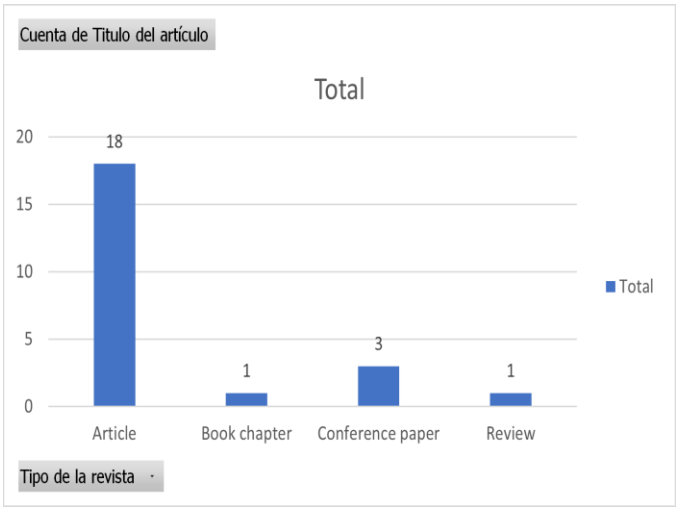


TABLA II.

Subpreguntas para formularios de extracción de información

En contexto de esta revisión sistemática de literatura, se abordaron las

SUBPREGUNTAS	ITEMS DE EXTRACCIÓN
RQ1: ¿De qué manera los chatbots inteligentes afectan la satisfacción del cliente en comparación con los métodos tradicionales en las telecomunicaciones?	¿Existen diferencias en la percepción del usuario respecto a la amabilidad, rapidez y precisión de las respuestas entre ambos métodos?
	¿Cómo influyen los tiempos de espera y disponibilidad del chatbot en la satisfacción del cliente?
	¿Qué porcentaje de clientes prefiere la interacción con chatbots frente a agentes humanos y cuáles son las razones de su preferencia?
RQ2: ¿Cómo contribuyen los chatbots inteligentes a mejorar la eficiencia en la resolución de problemas en comparación con los métodos tradicionales?	¿Qué tipos de problemas pueden resolver de forma autónoma los chatbots y cuáles requieren intervención humana?
	¿Cuál es el tiempo promedio de resolución de problemas con chatbots versus agentes humanos?
	¿Cuántas consultas se resuelven exitosamente en el primer contacto mediante chatbots en comparación con los métodos tradicionales?
RQ3: ¿En qué medida la implementación de chatbots inteligentes contribuye a la reducción de costos métodos tradicionales de atención al cliente?	¿Cuáles son los principales costos asociados a la atención al cliente en ambos métodos?
	¿Qué cantidad de interacciones y problemas pueden ser gestionados por chatbots sin la necesidad de un agente humano?
	¿Cuáles son los costos de implementación, mantenimiento y actualización de un chatbot inteligente en comparación con la gestión de personal para la atención al cliente?
RQ4: ¿Cuál es la percepción de los clientes respecto al uso de chatbots inteligentes y como se adaptan a esta tecnología en comparación con el trato humano?	¿Qué nivel de familiaridad y comodidad tienen los clientes con el uso de chatbots en atención al cliente?
	¿Existen diferencias en la aceptación de chatbots según la edad o perfil del cliente?

preguntas surgidas a partir de la formulación PICO. A continuación, se detallan las respuestas donde se presenta un análisis exhaustivo de cada aspecto relevante, mediante tablas que enuncian las categorías y su respectiva descripción.

TABLA III

¿De qué manera los chatbots inteligentes afectan la satisfacción del cliente en comparación con los métodos tradicionales en las telecomunicaciones?

Los chatbots inteligentes tienen un impacto significativo en la satisfacción del cliente en comparación con los métodos tradicionales. [1] Se ha demostrado que los chatbots mejoran la eficiencia de las interacciones; en tiempos de espera y en respuestas más rápidas. Sin embargo, la satisfacción varía según la calidad de las respuestas, la personalización y la capacidad del chatbot para manejar interacciones complejas, lo que se asocia con la presencia de agentes humanos. [2]

SUBPREGUNTA	CATEGORÍA EMERGENTE	DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA
¿Existen diferencias en la percepción del usuario respecto a la amabilidad, rapidez y precisión de las respuestas entre ambos métodos?	Amabilidad, rapidez y precisión. [5]	Los chatbots son percibidos como rápidos y eficientes.
	Interacción humana e interacción automatizada. [10]	Buscan un enfoque más personalizado o cuando los problemas son más complejos
¿Cómo influyen los tiempos de espera y disponibilidad del chatbot en la satisfacción del cliente?	Tiempos de espera y disponibilidad. [4]	Los chatbots, al estar disponibles las 24 horas, ofrecen una ventaja significativa sobre los métodos tradicionales
	Experiencia del cliente. [18]	La disponibilidad constante mejora la experiencia del cliente al eliminar las barreras de tiempo y reducir la frustración asociada con la espera.
¿Qué porcentaje de clientes prefiere la interacción con chatbots frente a agentes humanos y cuales son las razones de sus preferencias?	Preferencia. [7]	Según varios estudios, un porcentaje significativo de clientes prefiere los chatbots para interacciones rápidas y simples
	Chatbots, agentes humanos. [6]	Los chatbots frente a los agentes humanos depende en gran medida del contexto y las características del servicio
	Resolución de problemas, interacción simple	Las razones principales incluyen la rapidez, la disponibilidad inmediata y la eficiencia en la resolución de tareas rutinarias

TABLA IV

¿Cuál es la percepción de los clientes respecto al uso de chatbots inteligentes y cómo se adaptan a esta tecnología en comparación con el trato humano?

SUBPREGUNTA	CATEGORÍA EMERGENTE	DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA
¿Qué tipos de problemas pueden resolver de forma autónoma los chatbots y cuáles requieren intervención humana?	Tareas estandarizadas, Consultas frecuentes, Personalización limitada	Los chatbots son eficaces en la resolución de problemas simples, como consultas frecuentes o tareas estandarizadas, como la comprobación de balances o la respuesta a preguntas comunes
	Velocidad de resolución, Eficiencia en resolución de problemas	Los chatbots enfrentan limitaciones en el manejo de emociones o situaciones fuera de lo común
¿Cuál es el tiempo promedio de resolución de problemas con chatbots versus agentes humanos?	Eficiencia en resolución de problemas Chatbot vs. agente humano	Los chatbots tienden a resolver problemas más rápidamente que los agentes humanos, especialmente en situaciones estándar o predecibles
	Escenarios estándar Resolución de problemas complejos	La resolución de problemas complejos o emocionales puede llevar más tiempo con los chatbots si la programación no es lo suficientemente avanzada para manejar estos escenarios
¿Cuántas consultas se resuelven exitosamente en el primer contacto mediante chatbots en comparación con los métodos tradicionales?	Diseño del chatbot	Los chatbots pueden resolver exitosamente una alta proporción de consultas en el primer contacto, especialmente cuando están diseñados para manejar preguntas frecuentes y simples
	Atención al cliente tradicional Eficiencia del servicio	Los métodos tradicionales, como la atención telefónica humana, pueden ofrecer una tasa de éxito similar en la resolución de problemas, pero con tiempos de espera más largos

TABLA V

¿En qué medida la implementación de chatbots inteligentes contribuye a la reducción de costos operativos frente a los métodos tradicionales de atención al cliente?

SUBPREGUNTA	CATEGORÍA EMERGENTE	DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA
¿Cuáles son los principales costos asociados a la atención al cliente en ambos métodos?	Costos laborales [1]	Los chatbots inteligentes pueden reducir estos costos, ya que reemplazan o complementan a los agentes humanos
	Tecnología de chatbot, infraestructura mínima.	Los costos en este caso incluyen la implementación inicial del sistema, su mantenimiento y las actualizaciones continuas del software.
¿Qué cantidad de interacciones y problemas pueden ser gestionados por chatbots sin la necesidad de un agente humano?	Volumen de interacciones, consultas frecuentes [7]	Los chatbots inteligentes son capaces de manejar una gran cantidad de interacciones y resolver problemas básicos y medios
	Chatbots vs. agentes humanos, eficiencia operativa	Según algunos estudios, hasta el 80% de las consultas de clientes pueden ser gestionadas por chatbots sin intervención humana
¿Cuáles son los costos de implementación, mantenimiento y actualización de un chatbot inteligente en comparación con la gestión de personal para atención al cliente?	Desarrollo, personalización, integración [2]	Los costos de implementación de chatbots incluyen el desarrollo o compra de la plataforma, la personalización para la empresa
	Costos a largo plazo, ajustes de software	El costo de contratar, capacitar y mantener a un equipo de atención al cliente es más alto y recurrente.

TABLA VI

¿En qué medida la implementación de chatbots inteligentes contribuye a la reducción de costos operativos frente a los métodos tradicionales de atención al cliente?

SUBPREGUNTA	CATEGORÍA EMERGENTE	DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA
¿Qué nivel de familiaridad y comodidad tienen los clientes con el uso de chatbots en atención al cliente?	Reducción de costos operativos. [5]	Los chatbots permiten un ahorro significativo al automatizar interacciones con clientes, reduciendo la necesidad de personal humano para tareas simples
	Eficiencia operativa [3]	La automatización a través de chatbots incrementa la eficiencia en la resolución de problemas y mejora la escalabilidad de los servicios
	Automatización de tareas repetitivas [2]	Los chatbots pueden manejar múltiples interacciones simultáneamente, lo que reduce los tiempos de espera y aumenta la satisfacción
¿Existen diferencias en la aceptación de chatbots según la edad o perfil del cliente?	Aceptación según la edad [15]	Los estudios muestran que los clientes más jóvenes, especialmente los de la generación Z, muestran una mayor disposición a utilizar chatbots en comparación con los mayores
	Percepción del chatbot [13]	La percepción de los chatbots también se ve afectada por el tipo de servicio ofrecido y la capacidad del chatbot para manejar tareas complejas

IV. DISCUSIONES

Los resultados de esta revisión sistemática de literatura destacan el impacto de los chatbots inteligentes en empresas de telecomunicaciones en términos de satisfacción del cliente, eficiencia operativa y reducción de costos, alineándose con los objetivos planteados. Entre los principales hallazgos, se observa que los chatbots con características de personalización y comunicación antropomórfica mejoran significativamente la experiencia del usuario [5][14]. Además, herramientas basadas en aprendizaje heurístico y modelos cognitivos demuestran un alto potencial para resolver consultas complejas, optimizando la atención al cliente [7][17].

Los resultados tienen importantes implicaciones prácticas. Por un lado, destacan la capacidad de los chatbots para gestionar grandes volúmenes de consultas, liberando recursos humanos para tareas de mayor complejidad. Por otro lado, subrayan la necesidad de abordar problemas relacionados con la privacidad y la confianza del usuario, especialmente en interacciones que manejan datos sensibles [6] Estas observaciones son consistentes con estudios previos en sectores como el comercio electrónico y la banca, que también reportan desafíos similares en la adopción de chatbots [10][14].

Entre los hallazgos inesperados, se identificó que un diseño excesivamente "humano" en los chatbots puede generar incomodidad en ciertos usuarios, lo que contrasta con la tendencia general hacia la personificación de interfaces [15]. Este fenómeno, conocido como el "efecto del valle inquietante", subraya la importancia de equilibrar la tecnología con las expectativas de los clientes. Sin embargo, esta revisión enfrenta ciertas limitaciones. La mayoría de los estudios analizados se enfocan en contextos geográficos o culturales específicos, lo que dificulta generalizar los resultados a nivel global. Además, pocos trabajos analizan el impacto de los chatbots en problemas técnicos altamente complejos, una dimensión relevante en el sector de telecomunicaciones.

Futuras investigaciones deberían explorar la interacción entre la sensibilidad cultural y la percepción del usuario hacia los chatbots, así como evaluar su desempeño en escenarios de alta complejidad técnica. También sería valioso analizar los efectos a largo plazo de la integración de chatbots en la satisfacción del cliente y la sostenibilidad económica de las empresas. Estas perspectivas contribuirán a maximizar el potencial de esta tecnología en un entorno empresarial en constante evolución.

V. CONCLUSIONES

En conclusión, los chatbots inteligentes se posicionan como una herramienta clave hacia modelos de atención más ágiles y efectivos. La implementación de chatbots inteligentes en la atención al cliente de las empresas de telecomunicaciones se presenta como una solución tecnológica prometedora que responde a las crecientes demandas de eficiencia, escalabilidad y personalización en el servicio.

La revisión de la literatura revela que los chatbots, al estar impulsados por inteligencia artificial (IA) y procesamiento de lenguaje natural (PLN), tienen el potencial de transformar profundamente los canales de interacción con los usuarios, mejorando los tiempos de respuesta, la disponibilidad del servicio y la personalización de la atención. Además, se ha evidenciado que la adopción de esta tecnología no solo impacta positivamente en la experiencia del cliente, incrementando su nivel de satisfacción, sino que también contribuye a la optimización de costos operativos y a la capacidad de las empresas de telecomunicaciones para manejar volúmenes crecientes de solicitudes de manera eficiente. Sin embargo, el éxito de los chatbots depende de factores críticos como su capacidad de comprensión contextual, la humanización de las interacciones y la adecuada integración con otros sistemas de atención al cliente.

Por otro lado, persisten desafíos relacionados con la percepción del usuario, la privacidad de los datos y la gestión de casos complejos que requieren intervención humana. Estos aspectos subrayan la importancia de una implementación estratégica que combine innovación tecnológica con un enfoque centrado en el cliente.

REFERENCIAS

[1] Nguyen T.H.; Waizenegger L.; Techatassanasoontorn A.A. "Don't Neglect the User!" – Identifying Types of Human-Chatbot Interactions and their Associated Characteristics 2022 DOI 10.1007/s10796-021-10212-x

[2] Nsaif W.S.; Salih H.M.; Saleh H.H.; Al-Nuaimi B.T. Chatbot Development: Framework, Platform, and Assessment Metrics 2024 DOI 10.55549/epstem.1518314

[3] Chhabria K.; Damle M. Evolving Journey of Chatbots: Insights into Business Decisions 2022 DOI 10.1109/IIHC55949.2022.10060780

[4] Abdo A.; Yusof S.M. Exploring the impacts of using the artificial intelligence voice-enabled chatbots on customers interactions in the United Arab Emirates 2023 DOI 10.11591/ijai.v12.i4.pp1920-1927

[5] Janson A. How to leverage anthropomorphism for chatbot service interfaces: The interplay of communication style and personification 2023 DOI 10.1016/j.chb.2023.107954

[6] Liu Y.-L.; Yan W.; Hu B.; Lin Z.; Song Y. Chatbots or Humans? Effects of Agent Identity and Information Sensitivity on Users' Privacy Management and Behavioral Intentions: A Comparative Experimental Study between China and the United States 2024 DOI 10.1080/10447318.2023.2238974

[7] Behera R.K.; Bala P.K.; Ray A. Cognitive Chatbot for Personalised Contextual Customer Service: Behind the Scene and beyond the Hype 2024 DOI 10.1007/s10796-021-10168-y

[8] Ali J.; Amjad U.A.; Ansari W.I.; Hafeez F. Artificial Intelligence System-based Chatbot as a Hotel Agent 2024 DOI 10.2174/0123520965266459231016094630

[9] Li L.; Lee K.Y.; Emokpae E.; Yang S.-B. What makes you continuously use chatbot services? Evidence from chinese online travel agencies 2021 DOI 10.1007/s12525-020-00454-z

[10] Song S.W.; Shin M. Uncanny Valley Effects on Chatbot Trust, Purchase Intention, and Adoption Intention in the Context of E-Commerce: The Moderating Role of Avatar Familiarity 2024 DOI 10.1080/10447318.2022.2121038

[11] Jin E.; Eastin M.S. When a Chatbot Smiles at You: The Psychological Mechanism Underlying the Effects of Friendly Language Use by Product Recommendation Chatbots 2022 DOI 10.1089/cyber.2021.0318

[12] Ramesh A.; Chawla V. Chatbots in Marketing: A Literature Review Using Morphological and Co-Occurrence Analyses 2022 DOI 10.1177/10949968221095549

[13] Saklani S.; Kala D. Perception of Gen Z Customers towards Chatbots as Service Agents 2024 DOI 10.18080/jtde.v12n1.781

[14] Alshibly H.H.; Alwreikat A.; Morgos R.; Abuaddous M.Y. Examining the mediating role of customer empowerment: the impact of chatbot usability on customer satisfaction in Jordanian commercial banks 2024 DOI 10.1080/23311975.2024.2387196

[15] Mozafari N.; Weiger W.H.; Hammerschmidt M. That's so Embarrassing! When not to Design for Social Presence in Human–Chatbot Interactions 2021 https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85176373531&partnerID=40&md5=ab7c4d2b327e25eb5ebe4cd3b5f3b7a2

[16] Izadi S.; Forouzanfar M. Error Correction and Adaptation in Conversational AI: A Review of Techniques and Applications in Chatbots 2024 DOI 10.3390/ai5020041

[17] Magoo C.; Singh M. Design and Development of New Interactive Chatbot System for Mobile ServiceProviders through Heuristic-Based Ensemble Learning 2024 DOI 10.1080/01969722.2022.2137640

[18] Lei S.I.; Shen H.; Ye S. A comparison between chatbot and human service: customer perception and reuse intention 2021 DOI 10.1108/IJCHM-12-2020-1399

[19] Chen G.; Xiao S.; Zhang C.; Zhao H. A Theory- Driven Deep Learning Method for Voice Chat-Based Customer Response Prediction 2023 DOI 10.1287/isre.2022.1196

[20] Cordero J.; Barba-Guaman L.; Guamán F. Use of chatbots for customer service in MSMEs 2022 DOI 10.1108/ACI-06-2022-0148

[21] Tran A.D.; Pallant J.I.; Johnson L.W. Exploring the impact of chatbots on consumer sentiment and expectations in retail 2021 DOI 10.1016/j.jretconser.2021.102718

[22] Ehtesham-Ul-Haque M.; D'Rozario J.; Adnin R.; Utshaw F.T.; Tasneem F.; Shefa I.J.; Al Islam A.B.M.A. EmoBot: Artificial emotion generation through an emotional chatbot during general-purpose conversations 2024 DOI 10.1016/j.cogsys.2023.101168

[23] Tsai W.-H.S.; Chuan C.-H. Humanizing Chatbots for Interactive Marketing 2023 DOI 10.1007/978-3-031-14961-0_12