

# ESCUELA DE POSGRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

CHATBOT Y SU INCIDENCIA EN EL SERVICIO DE SOPORTE  
TECNICO A LOS USUARIOS DE UNA EMPRESA DE  
TELECOMUNICACIONES

Tesis para optar el grado de **MAESTRO** en:

**INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**Autor**

Alejandro Dionicio Portuguez Tapia

**Asesor**

Doctor Ronal Santos Paredes Vargas

<https://orcid.org/0000-0002-7049-2683>

Perú

2025

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Tecnologías emergentes

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Nuevas tecnologías y usos en comunicación. Análisis de experiencia de usuario. Fidelización del consumidor.

## JURADO EVALUADOR

Jurado 1	DR. ALBERTO CARLOS MENDOZA DE LOS SANTOS	17434055
Presidente		DNI

Jurado 2	MG. ROMULO FERNANDO LOMPARTE ALVARADO	09591026
		DNI

Jurado 3	DR. PEDRO SEGUNDO CASTAÑEDA VARGAS	32100189
		DNI

# Informe similitud



Página 2 of 101 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega tm:oid::1:3175115691




## 18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Trabajos entregados

### Fuentes principales

- 18%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**  
173 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

---

## Resumen

La investigación analizó la incidencia del uso de chatbots en el servicio de atención de soporte técnico al usuario en una empresa de telecomunicaciones en Lima en 2024, para ello, se planteó como pregunta general en qué medida el chatbot influyó en la eficiencia, eficacia y satisfacción del servicio. Para dar respuesta a la interrogante, se estableció como objetivo general determinar dicha incidencia y, como objetivos específicos, evaluar su impacto en cada uno de los tres aspectos mencionados, así mismo, la hipótesis general sostuvo que el uso del chatbot incidió positivamente en la calidad del servicio, mientras que las hipótesis específicas afirmaron que esta tecnología mejoró significativamente la eficiencia, la eficacia y la satisfacción del usuario.

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo con elementos descriptivos y se empleó un diseño pre-experimental en el que participaron 100 usuarios, evaluando indicadores clave antes y después de la implementación del chatbot, se recopilaron datos a partir de encuestas y se procesaron con el paquete estadístico SPSS para analizar los cambios en la percepción del servicio. Los resultados mostraron una mejora significativa en todos los indicadores. Antes de la introducción del chatbot, el 100 % de los usuarios calificó el servicio como "bajo"; tras su implementación, un 52 % lo consideró "alto" y un 48 % "medio"; en cuanto a la eficacia, la percepción del servicio pasó de un 99 % de respuestas "bajo" a un 40 % "alto" y la satisfacción del usuario mostró un incremento notable, con un 39 % calificando el servicio como "alto".

Los hallazgos confirmaron que los chatbots mejoraron el servicio de atención al cliente en las empresas de telecomunicaciones al aumentar la eficiencia operativa y la capacidad de resolución de problemas. Se concluyó que el uso de esta tecnología no solo acortaba los tiempos de respuesta, sino que también mejoraba la opinión del usuario sobre el servicio. En consonancia con investigaciones anteriores en campos como la educación y la empresa, esta investigación respaldó la idea de que los chatbots eran una herramienta útil para actualizar el soporte técnico. Sugirió que se siguiera investigando la aplicación de la IA en este campo, añadiendo nuevas funciones que permitieran interacciones más fluidas y personalizadas con los clientes.

**Palabras clave:** Chatbots, soporte técnico, telecomunicaciones, servicio.

## Abstract

The research analyzed the impact of chatbot usage on the customer support service in a telecommunications company in Lima in 2024. To this end, the general question was to what extent the chatbot influenced the efficiency, effectiveness and satisfaction of the service. In order to answer this question, the general objective was to determine this incidence and the specific objectives were to evaluate its impact on each of the three aspects mentioned above. The general hypothesis stated that the use of the chatbot had a positive impact on the quality of service, while the specific hypotheses stated that this technology significantly improved efficiency, effectiveness and user satisfaction.

The research adopted a quantitative approach with descriptive elements and employed a pre-experimental design in which 100 users participated, evaluating key indicators before and after the chatbot implementation. Data was collected through surveys and processed using the SPSS statistical package to analyze changes in service perception. The results demonstrated a significant improvement in all indicators. Before the chatbot introduction, 100% of users rated the service as "low"; after its implementation, 52% considered it "high" and 48% "medium." Regarding effectiveness, service perception shifted from 99% of responses being "low" to 40% being "high," while customer satisfaction showed a notable increase, with 39% rating the service as "high."

The findings confirmed that chatbots improved customer service in telecommunications companies by increasing operational efficiency and problem-solving capabilities. It was concluded that the use of this technology not only shortened response times, but also improved user feedback on service. Consistent with previous research in fields such as education and business, this study supported the idea that chatbots were a useful tool for upgrading technical support. It suggested further research into the application of AI in this field, adding new features that would enable more seamless and personalized interactions with customers

**Keywords:** Chatbots, technical support, telecommunications, service.

## Tabla de contenidos

Línea y Sub Línea de Investigación.....	ii
Jurado Evaluador .....	iii
Informe Similitud .....	iv
Resumen.....	v
Abstract .....	vi
Dedicatoria y agradecimiento .....	vii
Tabla de contenidos .....	viii
Índice de tablas y figuras.....	X
I. INTRODUCCIÓN .....	1
I.1. Realidad problemática .....	1
I.2. Pregunta de investigación .....	2
I.2.1. Pregunta general .....	2
I.2.2. Preguntas específicas.....	2
I.3. Objetivos de la investigación.....	2
I.3.1. Objetivo general .....	2
I.3.2. Objetivos específicos.....	2
I.4. Justificación de la investigación .....	3
I.5. Alcance de la investigación .....	6
II. MARCO TEÓRICO.....	8
II.1. Antecedentes .....	8
II.1.1. Antecedentes internacionales .....	8
II.1.2. Antecedentes nacionales.....	10
II.2. Bases teóricas.....	13
II.2.1. Chatbots.....	13
II.2.2. Implementación Sectorial de Chatbots.....	17
II.2.3. Servicio de soporte técnico.....	18
II.2.4. Proceso de Pruebas HGU .....	22
II.3. Marco conceptual.....	28
III. HIPÓTESIS .....	34

III.1.	Declaración de hipótesis .....	34
III.1.1.	Hipótesis general .....	34
III.1.2.	Hipótesis específicas .....	34
III.2.	Operacionalización de variables.....	34
III.2.1.	Uso del chatbot .....	37
III.2.2.	Servicio de atención de soporte técnico al usuario.....	42
IV.	DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS .....	45
IV.1.	Tipo de investigación .....	45
IV.2.	Nivel de investigación.....	45
IV.3.	Diseño de investigación .....	46
IV.4.	Método de investigación .....	46
IV.5.	Población.....	46
IV.6.	Muestra.....	46
IV.7.	Técnicas de recolección de datos .....	47
IV.7.1.	Técnica .....	47
IV.7.2.	Instrumento.....	47
IV.8.	Presentación de resultados .....	47
V.	RESULTADOS.....	48
V.1.	Análisis de resultados .....	48
V.2.	Análisis de la estadística inferencial.....	53
VI.	DISCUSIÓN, CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	59
VI.1.	Discusión.....	59
VI.2.	Conclusiones .....	62
VI.3.	Recomendaciones.....	63
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS.....	64
	ANEXOS.....	71

---

**Índice de tablas**

<b>Tabla 1</b>	Matriz de operacionalización.....	35
<b>Tabla 2</b>	Pre test - Experiencia de usuario .....	48
<b>Tabla 3</b>	Post test - Experiencia de usuario.....	49
<b>Tabla 4</b>	Pre test - Servicio al usuario .....	50
<b>Tabla 5</b>	Post test - Servicio al usuario .....	50
<b>Tabla 6</b>	Pre test - Satisfacción al usuario.....	50
<b>Tabla 7</b>	Post test - Satisfacción al usuario .....	51
<b>Tabla 8</b>	Pre test - Servicio de atención de soporte técnico al usuario .....	52
<b>Tabla 9</b>	Post test Servicio de atención de soporte técnico al usuario .....	52
<b>Tabla 10</b>	Prueba de normalidad .....	54
<b>Tabla 11</b>	Prueba de Wilcoxon para el servicio de atención de soporte técnico al usuario	55
<b>Tabla 12</b>	Experiencia de usuario - Prueba de muestra emparejada .....	56
<b>Tabla 13</b>	Servicio al usuario - Prueba de muestra emparejada.....	56
<b>Tabla 14</b>	Satisfacción al usuario - Prueba de muestra emparejada.....	57

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Proceso de pruebas con HGU .....	26
<b>Figura 2</b> Validación con el backoffice.....	26
<b>Figura 3</b> Búsqueda con gestor OLT .....	27
<b>Figura 4</b> Prueba con cruce de hilos .....	28
<b>Figura 5</b> Prueba sin cruce de hilos.....	28

## **NOTA**

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N°048-2020-CONCYTEC-P que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC y la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

- Adam, M., & Benlian, A. (2024). From web forms to chatbots: The roles of consistency and reciprocity for user information disclosure. *Information Systems Journal*, 34(4), 1175-1216. <https://doi.org/10.1111/isj.12490>
- Adam, M., Wessel, M., & Benlian, A. (2021). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance. *Electronic Markets*, 32(3), 123-135. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00414-7>
- Alharbi, A., & Aloyayri, S. (2025). Enhancing Customer Service Efficiency in the Holy Makkah Municipality Using Machine Learning. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 15439 LNCS, 364-374. Scopus. [https://doi.org/10.1007/978-981-96-0573-6\\_27](https://doi.org/10.1007/978-981-96-0573-6_27)
- Alshibly, H. H., Alwreikat, A., Morgos, R., & Abuaddous, M. Y. (2024). Examining the mediating role of customer empowerment: The impact of chatbot usability on customer satisfaction in Jordanian commercial banks. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2387196. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2387196>
- Amos, Z. (2024). *How to Maintain Security When Adding a Chatbot to Your Site*. <https://gca.isa.org/blog/how-to-maintain-security-when-adding-a-chatbot-to-your-site>
- Andrade, I. M. D., & Tumelero, C. (2022). Increasing customer service efficiency through artificial intelligence chatbot. *Revista de Gestão*, 29(3), 238-248. <https://doi.org/10.1108/REG-07-2021-0120>
- Azevedo, N., Aquino, G., Nascimento, L., Camelo, L., Figueira, T., Oliveira, J., Figueiredo, I., Printes, A., Torné, I., & Figueiredo, C. (2023). A Novel Methodology for Developing Troubleshooting Chatbots Applied to ATM Technical Maintenance

- Support. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(11). Scopus.  
<https://doi.org/10.3390/app13116777>
- Bazán, L., Uceda, P., & López, R. M. (2024). Chatbots al servicio de la Sociedad: 22nd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, LACCEI 2024. *Proceedings of the 22nd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*.  
<https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.1070>
- Beteta, E., & Chozo, J. (2023). *Chatbot para mejorar el servicio de atención al cliente en una empresa comercial, Lima 2022* [Universidad Norbert Wiener].  
<https://hdl.handle.net/20.500.13053/8793>
- Botpress. (2025). *Estadísticas clave de Chatbot para 2024: Percepciones, crecimiento del mercado y tendencias*. <https://botpress.com/es/blog/key-chatbot-statistics>
- Casazola, O. D., Alfaro, G., Burgos, J., & Ramos, O. A. (2021). La usabilidad percibida de los chatbots sobre la atención al cliente en las organizaciones: Una revisión de la literatura. *Interfases*, 014, Article 014.  
<https://doi.org/10.26439/interfases2021.n014.5401>
- Cruz, O. D. C., Mariño, G. A., Tejada, J. B., & More, O. A. R. (2021). La usabilidad percibida de los chatbots sobre la atención al cliente en las organizaciones: Una revisión de la literatura. *Interfases*, 014, Article 014.  
<https://doi.org/10.26439/interfases2021.n014.5401>
- De Boalim, C., Dos Santos, F., Yanuinuma, C., & Silva, M. (2019). *Desarrollo de un chatbot basado en ontologías para responder llamadas de atención al cliente*. 17(3).  
<https://doi.org/10.5753/reic.2019.1702>
- De Santis, P. R. (2024). Customer satisfaction in logistics: An analysis of chatbots in the leading companies of Colombia, Peru, and Ecuador. *Retos(Ecuador)*, 14(27), 111-125. Scopus. <https://doi.org/10.17163/ret.n27.2024.08>

- EBI.AI. (2025). 33 chatbot statistics for 2025: A guide for customer service leaders.  
<https://ebi.ai/blog/12-reliable-stats-on-chatbots-in-customer-service/>
- Fallaque, C. A. H. (2024). *Impact of Chatbots on Satisfaction and Loyalty in Lima's Telecom Sector*. 2024-September, 311-318. Scopus.
- Fondevila, J., Huamanchumo, A., Guart, R., & Aragón, Ó. (2024). El chatbot como factor de éxito comunicativo, de marketing y empresarial: Análisis empírico. *Correspondencias & análisis*, 19, Article 19.  
<https://doi.org/10.24265/cian.2024.n19.02>
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill educación.  
<http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Jesse, M. (2023). *¿Qué es una interfaz conversacional?* Zendesk.  
<https://www.zendesk.com/blog/conversational-interface/>
- Juipa, A., Guzman, L., & Diaz, E. (2024). *Sentiment Analysis-Based Chatbot System to Enhance Customer Satisfaction in Technical Support Complaints Service for Telecommunications Companies*. 28-36. Scopus.  
<https://doi.org/10.5220/0012807200003764>
- Juniper Research. (2019). AI in Retail: Segment Analysis, Vendor Positioning & Market Forecasts 2019-2023. <https://www.juniperresearch.com/research/enterprise-markets/ai-in-retail>
- Lai, C. (2022). *Gestión de escalación: Guía para la escalación del cliente*. Concepts.  
<https://respond.io/es/blog/escalation-management>
- Lovelock, C. H., & Wirtz, J. (2016). *Services marketing: People, technology, strategy* (8th ed., pp. 29-54, 209-240, 335-364). World Scientific Publishing.  
<https://doi.org/10.1142/y0001>

- Mallqui, D. H. (2022). *Chatbot para el aprendizaje de soporte técnico computacional* [PhD Thesis, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/102704>
- Marino, S. (2024). Chatbot Statistics You Need to Know for 2025. *LocaliQ*. <https://localiq.com/blog/chatbot-statistics/>
- Master of Code. (2025). BEST Chatbot Statistics for 2025. <https://masterofcode.com/blog/chatbot-statistics>
- Mendez, F. (2020). *Chatbot en redes sociales para solucionar problemas de soporte técnico de internet* [Tesis de pregrado]. Universidad Cesar Vallejo.
- Mendoza, M. (2024). *El 70% de las grandes empresas en Perú elevará su inversión en IA | Computer Weekly*. ComputerWeekly.es. <https://www.computerweekly.com/es/cronica/El-70-de-las-grandes-empresas-en-Peru-elevara-su-inversion-en-IA>
- Misichia, C. (2022). Chatbots in customer service: Their relevance and impact on service quality. *Procedia Computer Science*, 201, 421-428. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.03.055>
- Nolasco, F. (2024). *Implementación de un chatbot para la mejora de la calidad de servicio al cliente en la empresa Sphere Consulting SAC* [Tesis de pregrado, Universidad de San Martín de Porres]. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/14532>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación*. Ediciones de la U. [https://edicionesdelau.com/wp-content/uploads/2018/09/Anexos-Metodologia\\_%C3%91aupas\\_5aEd.pdf](https://edicionesdelau.com/wp-content/uploads/2018/09/Anexos-Metodologia_%C3%91aupas_5aEd.pdf)
- Olano, E., Avila, J. F., Minue, C., Matilla, B., Serrano, M. E., Martinez-Suberviola, F. J., Gil-Conesa, M., & Del Cura-González, I. (2022). Effectiveness of a Conversational Chatbot (Dejal@bot) for the Adult Population to Quit Smoking: Pragmatic,

- Multicenter, Controlled, Randomized Clinical Trial in Primary Care. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(6), e34273. <https://doi.org/10.2196/34273>
- Ozuem, W., Ranfagni, S., Willis, M., Salvietti, G., & Howell, K. (2024). Exploring the relationship between chatbots, service failure recovery and customer loyalty: A frustration–aggression perspective. *Psychology and Marketing*, 41(10), 2253-2273. Scopus. <https://doi.org/10.1002/mar.22051>
- Pachas, L. A., Calderón, H. D., Cárdenas, F. C., Pachas, L. A., Calderón, H. D., & Cárdenas, F. C. (2023). Chatbot basado en el aprendizaje profundo para recomendar productos relevantes. *Computación y Sistemas*, 27(2), 511-523. <https://doi.org/10.13053/cys-27-2-4119>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Peña, J. A., Giraldo, S., Arango, C. A., & Bucheli, V. A. (2022). A chatbot to support information needs in times of COVID-19. *Ingeniería y Competitividad: Revista Científica y Tecnológica*, 24(1), 13.
- Peña, O., Távora, A., Correa, T., & More, M. (2024). Integral Chatbot Solution for Efficient Incident Management and Emergency or Disaster Response: Optimizing Communication and Coordination. *TEM Journal*, 13(1). [https://www.temjournal.com/content/131/TEMJournalFebruary2024\\_50\\_61.pdf](https://www.temjournal.com/content/131/TEMJournalFebruary2024_50_61.pdf)
- Piñeiro, O., Pérez, K., & Sánchez, K. (2018). *El valor de la Inteligencia Artificial en el Servicio al Cliente EciBot*. 19-21.
- Play Group. (2021). El 58% de peruanos interactuó con chatbots en 2021. PQS.pe. <https://pqs.pe/actualidad/el-58-de-peruanos-interactuo-con-chatbots-en-2021>

- Rojas, L. (2021). *Chatbots: La revolución de la comunicación digital*.  
<https://elperuano.pe/noticia/131229-chatbots-la-revolucion-de-la-comunicacion-digital>
- Rossmann, A., & Ximmermann, D. H. (2020). The Impact of Chatbots on Customer Service Performance. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1(2), 237-243.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-51057-2\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-51057-2_33)
- Sakuda, G., Leon, J., & Rojas, R. (2024). *Mobile Application for the Intelligent Management of Small Shops using the GPT-4 Model*. Proceedings of the 2024 IEEE 4th International Conference on Advanced Learning Technologies for Education and Research, ICALTER 2024. Scopus.  
<https://doi.org/10.1109/ICALTER65499.2024.10819203>
- Sánchez, J., Vega, H., De la Cruz, P., Maquen, G., Melgarejo, R., Cámara, A., & Cancho, E. (2023). Implementation of a chatbot for virtual attention of queries Case: Postgraduate School of the UNMSM. *LACCEI*, 1(8), Article 8.  
<https://doi.org/10.18687/LACCEI2023.1.1.787>
- SAP Concur Team. (2023). *¿Qué es la integración de sistemas y por qué es importante?*  
<https://www.concur.pe/blog/article/que-es-la-integracion-de-sistemas-y-por-que-es-importante>
- Silva, G., Sant', T., Valladares, J., & Kramer, B. (2022). The deployment of chatbot to improve customer service in higher education institutions during covid-19. *International Journal of Innovation*, 10(1). <https://doi.org/10.5585/iji.v10i1.20652>
- Spanier, A. (2024). *Configuración de respuestas automáticas de correo electrónico para recomendar artículos*. Ayuda de Zendesk.  
<https://support.zendesk.com/hc/es/articles/4408825385242-Configuraci%C3%B3n->

de-respuestas-autom%C3%A1ticas-de-correo-electr%C3%B3nico-para-recomendar-art%C3%ADculos

Tidio. (2024). 80+ chatbot statistics & trends in 2025: Usage, adoption rates.

<https://www.tidio.com/blog/chatbot-statistics/>

Vázquez, O. (2023). Chatbots: La evolución de la atención al cliente en la era digital. *Con-*

*Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3, 10(20), Article 20.*

<https://doi.org/10.29057/prepa3.v10i20.10690>

Yadav, P., Gupta, P., Rai, P., Naik, N., & Kasipandian, K. (2024). Exploring the Factors

Influencing the Adoption and Continuous Engagement in Unlocking the Potential of

Technology Driven Chatbots in Banking and Financial Institutions. *Engineered*

*Science, 28(1).* [https://www.espublisher.com/uploads/article\\_pdf/es1054.pdf](https://www.espublisher.com/uploads/article_pdf/es1054.pdf)

YourGPT. (2024). AI chatbot statistics 2025: Trends, challenges, and insights.

<https://yourgpt.ai/blog/comparison/chatbot-statistics>