

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 4. Edición Especial 4. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

[DOI 10.35381/cm.v8i4.874](https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.874)

Impacto de los chatbot en la atención al cliente en una cooperativa de ahorro y crédito

Impact of chatbots on customer service at a savings and credit union

Telmo Mauricio Paredes-Caina

pg.telmompc67@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-3565-0858>

Ariel José Romero-Fernández

ua.arielromero@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés

ua.eduardofernandez@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1028-1224>

Edwin Fabricio Lozada-Torres

ua.edwinlozada@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-3645-0439>

Recibido: 01 de mayo 2022

Revisado: 25 de junio 2022

Aprobado: 01 de agosto 2022

Publicado: 15 de agosto 2022

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 4. Edición Especial 4. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

RESUMEN

El objetivo de la investigación es proponer un *chatbot* para el mejoramiento de la atención al cliente en la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario. Se utilizó la investigación descriptiva. De un total de 382 encuestados, el 67.30% considera que la atención al cliente que ha recibido en las instalaciones de la Cooperativa es buena, un 23.08% considera que es regular. Por ello, se puede apoyar con la utilización de los chatbots, puesto que un 98.11% les gustaría tener uno en la cooperativa. Los *chatbots* apoyan en la rapidez ya que el cliente no espera en lugares aglomerados físicamente, sino tiene acceso desde cualquier punto de conexión y en cualquier lugar geográfico. Así, en esta investigación se plantea siete pasos que conllevan a la creación de un *Chatbot* para la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario.

Descriptor: Gobernanza de internet; administración de la comunicación; informática y desarrollo. (Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of the research is to propose a chatbot for the improvement of customer service at Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario. Descriptive research was used. Out of a total of 382 respondents, 67.30% consider that the customer service they have received at the Cooperative's facilities is good, 23.08% consider it to be regular. Therefore, it can be supported with the use of chatbots, since 98.11% would like to have one in the cooperative. Chatbots support speed, since the customer does not wait in physically agglomerated places, but has access from any connection point and in any geographical location. Thus, this research proposes seven steps that lead to the creation of a Chatbot for Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario.

Descriptors: Internet governance; communication administration; computers and development. (UNESCO Thesaurus).

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) puede explicarse como el área de la computación que estudia formas de desarrollo de sistemas o dispositivos que simulen la capacidad humana de razonamiento, la toma de decisiones y la resolución de problemas; aclarándose, que debe contener características que apoyen en la comprensión de la propuesta para alcanzar los resultados esperados y que sean satisfactorios (Castillejos-López, 2022). Entonces, al aplicar la IA en el ámbito empresarial, se apoya en la toma de decisiones y resolución de problemas (Duong, et al. 2019).

Actualmente, gracias a la tecnología las empresas y de las redes de comunicaciones, la sociedad y en especial las empresas, necesitan comunicarse de forma inmediata con personas del otro lado del mundo con un toque en el botón (Rocha-de-Castro, et al. 2018); (Hwang et al., 2018); por lo cual, están implementando asistentes digitales inteligentes, pues su aplicación pretende mejorar los servicios para hacerlos más eficaces y efectivos, como es el caso de los *chatbots* (Alhagbani & Khan, 2016); (Rodrigues-Lima, et al. 2016); (Hancock, et al. 2019).

Así, es pertinente el estudio y aplicación de los chatbots en áreas empresariales, con la finalidad de brindar un servicio y atención al cliente de calidad. Por ello, dentro de la IA están los *chatbot*, que se definen como programas de computadora que simulan conversaciones inteligentes, para ello, necesitan entradas de texto y las salidas son las respuestas viables a los requerimientos (Abdul-Kader & Woods, 2015); (Rodríguez, 2018).

También, se consideran robots de *chat*, *bots* de conversaciones y *bibots*, los cuales tuvieron sus inicios en los años 60, simultáneamente, con el procesamiento del lenguaje natural (NLP, *Natural Language Processing*), en un sistema de preguntas y respuestas (QA systems, *questionanswering systems*) (Fitrianie, 2002); (Thorne, 2017). A su vez, se denominan un modelo característico de sistemas de conversaciones que ejecutan tareas específicas de interacción textual (de Oliveira, Venson, & Roderval, 2018). Por tanto, de

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

acuerdo con (Rodríguez, et al. 2014), su finalidad radica en simular un dialogo inteligente con interlocutor humano, ya sea mediante mensajes de texto a través de una consola o bien mediante la voz.

La clasificación de los *chatbots* son tres generaciones: la primera generación utiliza la combinación de patrones y reglas gramaticales, no posee memoria al no almacenar el historial de las conversaciones. La segunda generación se basada en técnicas de IA, como las reglas de producción y redes neuronales. La tercera generación utiliza lenguajes de marcado como AIML (*Artificial Intelligence Markup Language*), como lo detalla el autor (Martins, 2013).

Cabe mencionar que la estructura general de un *chatbot* contiene los siguientes elementos: 1.- Interfaz de usuario y módulo de introducción, considerándose imprescindible pues interactúa con otros módulos y gestiona las conversaciones con el usuario, las entradas de texto y las respuestas previamente almacenadas de la base de datos; 2.- Base de datos de conocimiento, que es el cerebro del *chatbot*, estableciéndose los patrones de entrada y sus respectivas respuestas; se refiere a un conjunto de preguntas que pueden ser utilizadas por el usuario. Además, al diseñar una base de datos, es importante considerar la ambigüedad de las preguntas y respuestas, así como, el almacenaje de conversaciones previas con un determinado usuario (Khanna & et al., 2015); (Shum, He, & Li, 2018).

paquete listo y posiblemente con un cupón atractivo que incentive la re-compra.

La problemática que se detecta es que la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario posee deficiencias en el servicio al cliente, ya que no dispone de canales *online* para una atención inmediata con requerimientos sobre sus productos, servicios y cuentas. Por esta razón, el cliente se ve obligado a visitar las instalaciones físicas de la cooperativa, generándose molestias en los mismos y aglomeraciones en la entidad.

En ese sentido, el objetivo de la investigación es proponer un *chatbot* para el mejoramiento de la atención al cliente en la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario.

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

MÉTODO

El presente estudio posee un enfoque cuantitativo, que parte del estudio del análisis de datos numéricos, a través de la estadística, con el fin de determinar que los *chatbot* causan un efecto en la atención al cliente, se utilizó la investigación descriptiva, con el fin de determinar el efecto que tienen los chatbot en la atención a los socios y clientes de la Cooperativa. La muestra de estudio fue de 382 socios y clientes a quienes se les aplicó la encuesta, los datos recopilados fueron procesados mediante estadística descriptiva.

RESULTADOS

Esta investigación parte de un diagnóstico, que posteriormente da lugar a la propuesta para la posible solución.

Diagnóstico de la problemática actual

De un total de 382 encuestados, el 67.30% considera que la atención al cliente que ha recibido en las instalaciones de la Cooperativa es buena, un 23.08% considera que es regular. Por ello, se puede apoyar con la utilización de los chatbots, puesto que un 98.11% les gustaría tener uno en la cooperativa.

Un 68.38% no ha utilizado medios digitales para obtener información de la Cooperativa; entre las razones más importantes están: la demora y retraso en responder con un 44.44%, la falta de información un 33.33% y un 22.22% por información errónea. Mientras que un 46.15% sí lo ha hecho, por rapidez un 91.11%.

Cabe agregar que un 90.57% ha usado alguna vez un asistente virtual, de los cuales un 59.10% interactúa a menudo con este tipo de asistentes. Además, añaden que los problemas que han encontrado son: mucho tiempo de espera con un 41.51% y no solucionan sus inquietudes con un 37.74%. Y el 98.11% de los encuestados manifiestan que los *chatbots* van a convertirse en una de las formas principales de comunicación con la tecnología.

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

Cabe agregar que, el 47.16% desea recibir información financiera, estados de cuenta, bloqueos, solicitudes bancarias e información para abrir una nueva cuenta. Y los canales electrónicos que les gustaría para contar con un *chatbot* de la cooperativa son: *Facebook Messenger*, página *web* y *WhatsApp* con un 43.40%

Similarmente, la entrevista reflejó que la atención que brinda la cooperativa al momento se cuenta con 12 oficiales de servicios al cliente a nivel nacional, en donde la atención a los socios y clientes se torna con mucha afluencia en horas pico, después de un feriado nacional, o cuando existe algún nuevo servicio o producto a disponibilidad de los usuarios. Por ello, se necesita otras herramientas para atención al cliente, como son los *chatbots*.

También, los socios pueden poner sus quejas de tres formas, de manera formal en la oficina o por llamada telefónica, o a su vez existe una sola forma de reportar algún inconveniente por medios digitales, llenando un formulario de la página *web*, donde se dará respuesta después de tres días laborables. Lo cual es fundamental para un servicio de calidad con los socios.

La mayoría de los entrevistados detalla que han pensado en utilizar alguna herramienta tecnológica que les ayude en este proceso, pues de acuerdo a la planificación anual que desarrolla la cooperativa existe planes de mejorar todos los canales electrónicos mediante la implementación de un asistente virtual en la página *web*, redes sociales.

Similarmente, la mayoría de encuestados añaden que sí contarán con un *chatbot* o asistente virtual, porque es una herramienta que cuenta con una base de datos real de los socios y permite realizar ciertas consultas, bloqueos y solicitudes. En ese sentido, el canal que creen conveniente utilizarlo es un *chatbot* en *Messenger (Facebook)* ya que el 90% de usuarios cuenta con una cuenta en Facebook, y para las personas que no manejan las redes sociales sería necesario colocarlo en la página *web*.

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

Creación de la estructura del chatbot de la cooperativa

Se debe evaluar las posibles opciones de herramientas que una institución financiera posee para crear su *chatbot*, para ello existen varios parámetros a considerar, como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 1.

Evaluación de las herramientas de creación de un chatbot.

Herramientas	Chatfuel	Botsify	ChattyPeople	Collect.chat
Parámetros				
Segmento de mercado mediano	X	X		X
Personalización				X
Plantillas	X	X	X	X
Interfaz intuitivo	X		X	X
Versión Gratuita	X	X	X	X
Integración con aplicaciones	X	X	X	X
Conocimientos de programación	X	X	X	X

Elaboración: Los autores.

Como se observa en la tabla anterior, todas las herramientas manejan lo que son plantillas, poseen una versión gratuita, se integra con aplicaciones y necesita conocimientos de programación. Sin embargo, algunas de ellas difieren en el segmento a quienes se dirigen, la personalización del *chatbot* y su interfaz; de esta forma Collect.chat cumple con todos los requisitos.

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

Después de evaluar las herramientas, se seleccionó la herramienta óptima para la Cooperativa, que es Collect.chat, puesto que posee plantillas prediseñadas de diferentes temáticas o categorías, es de fácil personalización y configuración, posee versión gratuita y de pago y puede integrarse con varias aplicaciones y redes sociales; razones por las cuales se utilizó esta herramienta para el desarrollo de esta investigación.

DISCUSIÓN

Los autores (Hancock et al., 2019) detallan una serie de pasos donde el chatbot se ingresa primero con cualquier información supervisada disponible, posteriormente posee tareas de dialogo humano-humano y satisfacción. Durante el despliegue conversacional la persona interactúa con el bot y continúa la conversación con su propia respuesta. De lo contrario, el chatbot solicita comentarios con la pregunta q y extrae un nuevo ejemplo de feedback. En resumen, el chatbot vuelve a generar periódicamente una conversación de acuerdo con las respuestas del usuario.

Sin embargo, este autor no detalla los pasos exactos ni una secuencia lógica, que son necesarios para su creación; por ello, en esta investigación los pasos que se describen permiten que cualquier entidad, sea ésta pública o privada y de cualquier sector pueda crear su propio chatbot, puesto que los pasos son aplicables en general. Además, en instituciones financieras cooperativistas, específicamente del sector cooperativista, no se han aplicado este tipo de herramienta de atención al cliente.

CONCLUSIONES

La atención al cliente es un aspecto muy importante para las empresas e instituciones financieras, puesto que al brindar un servicio de calidad los clientes crean un vínculo con la institución, posicionándose la marca empresarial entre sus preferencias por los servicios percibidos. Además, es de vital importancia ya que, los clientes cada vez son

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

más exigentes y requieren información al instante, solución de dudas, inquietudes con mayor rapidez y utilización de diferentes medios digitales para ello.

En ese sentido, el uso de los *chatbots* en las entidades financieras permite simular un diálogo inteligente con interlocutor humano, ya sea mediante mensajes de texto a través de una consola o bien mediante la voz. De esta forma, los *chatbots* apoyan en la rapidez ya que el cliente no espera en lugares aglomerados físicamente, sino tiene acceso desde cualquier punto de conexión y en cualquier lugar geográfico. Así, en esta investigación se plantea siete pasos que conllevan a la creación de un *Chatbot* para la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por motivar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Abdul-Kader, S. A., & Woods, J. (2015). Survey on Chatbot Design Techniques in Speech Conversation Systems. *International Journal Of Advanced Computer Science And Applications*, 6(7), 72-80.

Alhagbani, E. S., & Khan, M. B. (2016). Challenges facing the development of the Arabic chatbot. *First International Workshop on Pattern Recognition*, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1117/12.2240849>.

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

Castillejos-López, B. (2022). Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios [Artificial intelligence and personal learning environments: attentive to the proper use of technological resources by university students]. *Educación*, 31(60), 9-24. <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.202201.001>

de Oliveira, G., Venson, R., & Roderval, M. (2018). Redes neurais aplicadas no desenvolvimento de chatbots: uma análise bibliométrica. *Revista de estudos em linguagem e tecnologia*, 10(2), 15.

Duong, M. T., Rauschecker, A. M., Rudie, J. D., Chen, P. H., Cook, T. S., Bryan, R. N., & Mohan, S. (2019). Artificial intelligence for precision education in radiology. *The British journal of radiology*, 92(1103), 20190389. <https://doi.org/10.1259/bjr.20190389>

Fitriani, S. (2002). My_Eliza A multimodal Communication System. *Master of Science thesis, Delft University of Technology*. Recuperado de <http://www.kbs.twi.tudelft.nl/Publications/MSc/2002-Fitriani-MSc.html>. página vigente al 31/08/08

Hancock, B., Bordes, A., Mazare, P.-E., & Weston, J. (2019). Learning from Dialogue after Deployment: Feed Yourself, Chatbot! *ArXiv:1901.05415 [Cs, Stat]*. Recuperado de <http://arxiv.org/abs/1901.05415>

Hancock, B., Bordes, A., Mazare, P.-E., & Weston, J. (2019). Learning from Dialogue after Deployment: Feed Yourself, Chatbot! *ArXiv:1901.05415 [Cs, Stat]*. Recuperado de <http://arxiv.org/abs/1901.05415>

Hwang, I., Jeon, H., Oh, H.R., Lee, D., Kim, M., & Kim, J. (2018). Chatti: A Conversational Chatbot Platform. *AAAI Workshops*.

Khanna, A., & et al. (2015). Anatomy and Utilities of an Artificial Intelligence Conversational Entity. *2015 International Conference on Computational Intelligence and Communication Networks (CICN)*, 594-597. <http://dx.doi.org/10.1109/cicn.2015.122>.

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

- Martins, J. P. P. (2013). *Proposta de implementação de um Chatterbot com Análise do histórico da conversa para realizar a Desembugação Léxica de Sentido [Proposed implementation of a Chatterbot with conversation history analysis to perform Lexical Sense Disembedding]*. Universidade do Sul de Santa Catarina, Unisul, Palhoça.
- Rocha-de-Castro, T., Reis-Nascimento, M. H., & de-Almeida-Brito, J. (2018). Framework for creation of ChatBots by end User. *Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications*, 16(4), 7.
- Rodrigues-Lima, D., Nascimento- Lunardelli, G., Oliveira-Shiroma, G., Levi-Sharo, W., & Nascimento-Corsino, L. (2016). Estudo para desenvolvimento de um assistente digital com inteligência artificial visando potencializar o atendimento aos alunos de instituições do ensino superior [Study for the development of a digital assistant with artificial intelligence aiming at enhancing the assistance to students in higher education institutions]. *Revista Computação Aplicada*, 5(1), 38-48.
- Rodríguez, J. M., Merlino, H., & Fernández, E. (2014). Comportamiento Adaptable de Chatbots Dependiente del Contexto [Context-Dependent Adaptive Behavior of Chatbots]. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 2(2), 115-136.
- Rodríguez, R. E. (2018). Chatbots en redes sociales para el apoyo oportuno de estudiantes universitarios con síntomas de trastorno por déficit de la atención con hiperactividad. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 22, 52-62. <https://doi.org/10.24215/18509959.22.e06>
- Shum, H., He, X., & Li, D. (2018). From Eliza to Xiaolce: challenges and opportunities with social chatbots. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 2.
- Thorne, C. (2017). Chatbots for troubleshooting: A survey. *Language and Linguistics Compass*. Wiley-Blackwell., 11(10), 1-14. <http://dx.doi.org/10.1111/lnc3.12253>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 4. Edición Especial 4. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Telmo Mauricio Paredes-Caina; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés
Edwin Fabricio Lozada-Torres

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia
Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)