

Chatbots: la evolución de la atención al cliente en la era digital.

Chatbots: the evolution of customer service in the digital era.

Olivia Vázquez-Bautista^a

Abstract:

Chatbots are an increasingly important technological tool in the business world and other fields such as healthcare and education. Therefore, this paper aims to analyze the evolution and types of chatbots, review their advantages, such as the ability to provide fast and efficient customer service, reduce costs, and improve the user experience. In addition, chatbots can be used to automate repetitive tasks and free up time for human workers to focus on more complex and creative tasks. Despite these advantages, there are also disadvantages to consider, such as the possibility of errors and misunderstandings, lack of empathy, and the need to maintain a proper balance between automation and human interaction.

Keywords:

Chatbots, Turing test, Eliza, ALICE, Alexa, Cortana, Siri, ChatGPT

Resumen:

Los chatbots son una herramienta tecnológica cada vez más importante en el mundo empresarial y en otros campos como la atención médica y la educación. Por lo que, este trabajo tiene como objetivo analizar la evolución, tipos de chatbots, revisar sus ventajas, como la capacidad de brindar atención al cliente de manera rápida y eficiente, reducir costos y mejorar la experiencia del usuario. Además, los chatbots pueden ser utilizados para automatizar tareas repetitivas y liberar tiempo para que los trabajadores humanos se concentren en tareas más complejas y creativas. A pesar de estas ventajas, también hay desventajas que se deben tener en cuenta, como la posibilidad de errores y malentendidos, la falta de empatía y la necesidad de mantener un equilibrio adecuado entre la automatización y la interacción humana.

Palabras Clave:

Chatbots, prueba Turing, Eliza, ALICE, Alexa, Cortana, Siri, ChatGPT.

Introducción

La primera mención de robots inteligentes fue hecha en el famoso libro "I, Robot" (en español, Yo, Robot), publicado en 1950 por Isaac Asimov. Dicho libro presentó las tres leyes fundamentales de la robótica, las cuales son:

1. Un robot no puede herir un ser humano o, por omisión, permitir que un ser humano sufra alguno mal.
2. Un robot debe obedecer a las órdenes de los seres humanos, excepto en los casos en que ellas contraríen la primera ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia, desde que eso no entre en conflicto con las leyes anteriores.

Posteriormente, en 1950, el padre de la computación Alan Turing, publicó un artículo donde determinó algunos criterios para diferenciar la conversación con humanos y con máquinas. El famoso test de Turing está basado en los criterios anteriores e indican que, si las máquinas consiguen pasarse por humanos en una conversación, estas pueden ser consideradas inteligentes. Para pasar este test, las máquinas deben "engañar" por lo menos al 30% de las personas (jueces) con quién interactúen.

Chatbots

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-5978-7608>, Email: olivia_vazquez@uaeh.edu.mx

Un chatbot es un programa de computadora diseñado para simular una conversación humana, ya sea mediante texto o voz, con el fin de ayudar o asistir a un usuario en la realización de una tarea o la obtención de información.

Los chatbots pueden ser programados para responder preguntas frecuentes, proporcionar asistencia en la navegación de un sitio web o aplicación, realizar tareas simples de servicio al cliente, ofrecer recomendaciones personalizadas y mucho más. Utilizan inteligencia artificial, machine learning, procesamiento del lenguaje natural y otras tecnologías para interpretar el lenguaje humano y proporcionar respuestas relevantes y útiles.

Evolución de los chatbots

Los chatbots han evolucionado significativamente desde su creación inicial en la década de 1960. Originalmente se diseñaron para responder preguntas simples, pero con el tiempo se han vuelto más sofisticados y capaces de realizar una amplia variedad de tareas. Algunos hitos importantes en la evolución de los chatbots incluyen:

1. ELIZA (1966): uno de los primeros chatbots creados por Joseph Weizenbaum, que simula una conversación terapéutica y responde a las preguntas de los usuarios de manera similar a la de un psicólogo. Pero no pasó el test de Turing.
2. Chatbot Parry (1972): un chatbot creado para simular una conversación con una persona con esquizofrenia. Fue diseñado para ayudar a los estudiantes de psiquiatría a comprender mejor las experiencias de las personas con enfermedades mentales. Tenía una estrategia de comunicación más amplia, basada en premisas, atribuciones y "respuestas emocionales" de acuerdo con las interacciones de los usuarios. En función de eso, llegó a ser llamado "Eliza con temperamento fuerte".
3. Chatbot Jabberwacky surgió en 1988, sus objetivos eran pasar el test Turing; y crear entretenimiento para humanos, interactuando con los usuarios de manera natural, divertida e interesante.
4. Dr. Saitso (1992), un anacrónico para Sound Blaster Acting Intelligent Text to Speech Operator, era un software creado por MS DOS y funcionaba por medio de un sintetizador de voz y simulaba ser un psicólogo.
5. A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) basado en .XML y programado en AIML (lenguaje de marcación de inteligencia artificial) y creado en 1955. El objetivo del proyecto es desarrollar una conversación similar a la humana. El robot cuenta con respuestas preprogramadas de acuerdo con las interacciones de los usuarios. A pesar de no pasar el test de Turing, Alicebot ganó varias competencias de inteligencia artificial, como el premio Loebner. El software es Open Source y es parte del proyecto Pandora, siendo modificado por centenas de desarrolladores de todo el mundo.
6. SmarterChild (2001): uno de los primeros chatbots populares en la plataforma de mensajería instantánea AOL Instant Messenger. SmarterChild podía responder preguntas y realizar tareas simples como proporcionar resultados deportivos y enviar chistes.
7. Chatbot Watson (2006), desarrollado por IBM. Estaba programado para responder preguntas hechas por humanos, con el objetivo de competir en el programa Jeopardy. En 2011 participó por primera vez en la competición y les ganó a dos especialistas respondiendo preguntas de conocimiento general. Desde entonces, el chatbot pasó por adaptaciones, utilizando lenguaje natural (PLN) y machine learning para procesar un gran volumen de datos y ofrecer respuestas adecuadas. Hoy, es ofrecido por IBM como una API para el desarrollo de bots.
8. Siri Asistente Virtual (2011): un chatbot de voz desarrollado por Apple que utiliza procesamiento del lenguaje natural para responder preguntas y realizar tareas en dispositivos móviles. Utiliza lenguaje natural (PLN) e inteligencia artificial.
9. Alexa Asistente Virtual (2014), lanzamiento de Amazon. Alexa es programada en lenguaje natural para atender a comandos de voz y ejecutar diversas acciones, como tocar música, obtener información sobre el clima, hacer compras en línea, controlar dispositivos domésticos inteligentes configurar alarmas, hacer listas de tareas y mucho más.
10. Cortana (2014). Cortana está disponible en los dispositivos con el sistema operacional Windows 10. Mediante comandos de voz o texto puede realizar tareas como buscar información en línea, crear y administrar recordatorios y eventos, controlar dispositivos domésticos inteligentes y mucho más. Cortana utiliza inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural para interpretar el lenguaje humano y proporcionar respuestas relevantes y útiles. Además, los desarrolladores pueden crear habilidades personalizadas para Cortana, lo que permite a los usuarios acceder a una amplia variedad de funciones adicionales y aplicaciones. Sin embargo, en 2020 Microsoft anunció que dejaría de desarrollar nuevas características para Cortana en dispositivos móviles y

enfocaría su desarrollo en su uso en el ámbito empresarial.

11. Google Assistant (2016): un chatbot de voz desarrollado por Google que utiliza la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para responder preguntas, realizar tareas y proporcionar recomendaciones personalizadas.
12. Chatbots del Messenger (2016), entre sus funciones están responder preguntas de los usuarios, incluir botones de acciones, crear contenidos interactivos y muchos otros. Los chatbots de Messenger se han utilizado en una amplia variedad de sectores, desde el comercio electrónico y la atención al cliente hasta la educación y la salud.
13. Tay (2016), fue un chatbot de Microsoft que se lanzó en la plataforma de mensajería instantánea Twitter. Tay fue diseñado para interactuar con los usuarios de Twitter en tiempo real y aprender de sus interacciones para mejorar su capacidad para mantener conversaciones. Tay utilizó técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático para analizar y comprender el lenguaje humano. Después de 16 horas del lanzamiento, Tay fue deshabilitada, debido a que muchos usuarios enviaron tweets maliciosos para influenciar el robot y acabó desarrollando una actitud paranoica, además de publicar una serie de tweets con contenido impropios.
14. Bixby Asistente Virtual (2017) desarrollado por Samsung en su línea de smartphones Galaxy S8 y de tablets Galaxy Tab A. Bixby, permitía a los usuarios interactuar con los dispositivos móviles, e integrar a otros productos Samsung, como TVs y refrigeradores, permitiendo que ellos sean operados y controlados por comandos de voz
15. GPT-3 (2020): un modelo de lenguaje creado por OpenAI que utiliza inteligencia artificial para generar texto coherente y relevante en respuesta a una amplia variedad de entradas de texto, lo que permite a los chatbots responder de manera más sofisticada y natural.
16. ChatGPT fue lanzado el 30 de noviembre de 2022, por la empresa OpenAI, cuyas siglas proceden del inglés Generative Pre-trained Transformer (en español Transformador Preentrenado Generativo). Este prototipo está programado en Python y solo está habilitado para el navegador web; se especializa en responder preguntas y proporcionar información sobre una amplia variedad de temas; es decir, se basa en el aprendizaje supervisado y el aprendizaje por refuerzo.

Con el avance de la tecnología y la inteligencia artificial, se espera que los chatbots sigan evolucionando para proporcionar una experiencia de usuario cada vez más efectiva e intuitiva.

Tipos de chatbots

Los chatbots se pueden clasificar en:

- a) Chatbots basados en reglas: estos chatbots se programan para responder de una manera específica en función de las reglas que se han establecido previamente. Pueden ser útiles para responder preguntas simples y específicas, pero pueden tener dificultades para manejar preguntas complejas o inesperadas.
- b) Chatbots basados en inteligencia artificial (IA): estos chatbots utilizan algoritmos de aprendizaje automático para analizar y entender el lenguaje humano y responder en consecuencia. A medida que interactúan con los usuarios, aprenden y mejoran su capacidad para responder de manera efectiva a preguntas y solicitudes.
- c) Chatbots híbridos: estos chatbots combinan las capacidades de los chatbots basados en reglas y los chatbots basados en IA para proporcionar una experiencia de usuario más completa y efectiva. Pueden responder preguntas simples de manera automatizada, pero también pueden derivar preguntas más complejas a un agente humano para su manejo.
- d) Chatbots de voz: estos chatbots utilizan la tecnología de reconocimiento de voz y síntesis de voz para permitir a los usuarios interactuar con ellos a través de la voz. Pueden ser útiles en situaciones en las que los usuarios tienen las manos ocupadas o no pueden usar una pantalla táctil, como al conducir o cocinar.
- e) Chatbots para comercio electrónico: estos chatbots se utilizan para ayudar a los clientes en la compra de productos y servicios a través de un sitio web o aplicación de comercio electrónico. Pueden ayudar a los usuarios a buscar productos, hacer recomendaciones personalizadas, procesar pedidos y responder preguntas sobre el envío y la entrega.

Ventajas y desventajas de los chatbots.

Ventajas:

- Disponibilidad 24/7: Los chatbots pueden estar disponibles las 24 horas del día, los 7 días de la

semana, lo que permite a los usuarios obtener respuestas rápidas y precisas en cualquier momento.

- **Eficiencia empresarial:** Los chatbots pueden procesar múltiples solicitudes simultáneamente, lo que reduce la carga de trabajo del personal y aumenta la eficiencia empresarial.
- **Experiencia personalizada:** Los chatbots pueden utilizar el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural para comprender las solicitudes y preferencias de los usuarios y proporcionar una experiencia personalizada y relevante.
- **Reducción de costos:** Los chatbots pueden automatizar tareas y procesos que anteriormente requerían la intervención humana, lo que puede reducir los costos de operación para las empresas.
- **Mejora de la satisfacción del cliente:** Al proporcionar respuestas rápidas y precisas, y una experiencia personalizada, los chatbots pueden mejorar la satisfacción del cliente y aumentar la retención de clientes a largo plazo.

Desventajas:

- **Limitaciones de comprensión:** Los chatbots pueden tener dificultades para comprender el lenguaje natural complejo y las solicitudes ambiguas, lo que puede llevar a respuestas inapropiadas o confusas.
- **Falta de empatía:** A diferencia de las interacciones humanas, los chatbots pueden carecer de empatía y no pueden comprender completamente las necesidades emocionales de los usuarios.
- **Dependencia de la tecnología:** Los chatbots dependen de la tecnología para funcionar, lo que puede llevar a problemas técnicos y fallas en el servicio.
- **Costo inicial:** La implementación de chatbots puede ser costosa en términos de desarrollo y programación inicial.
- **Posible falta de capacidad:** Los chatbots pueden no ser capaces de resolver problemas complejos o proporcionar soluciones avanzadas que requieren la intervención humana.

En conclusión, los chatbots tienen varias ventajas y desventajas, y es importante considerar cuidadosamente su implementación en función de las necesidades de la empresa y los usuarios. Algunas aplicaciones pueden ser

más adecuadas para chatbots que otras, y es importante evaluar su efectividad y ajustarlos según sea necesario para garantizar una experiencia de usuario positiva.

En general, la importancia de los chatbots radica en su capacidad para mejorar la eficiencia, reducir costos y mejorar la experiencia del usuario. Si se diseñan y utilizan de manera adecuada, los chatbots pueden ser una herramienta valiosa para mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos empresariales, lo que a su vez puede llevar a una mayor satisfacción del cliente y mayores ganancias.

Referencias

- [1] Kiseleva, J., Balyshnikov, M., & Chuklin, A. (2017). Understanding and improving neural machine translation pipelines. arXiv preprint arXiv:1704.06933.
- [2] Lipton, Z. C. (2018). The mythos of model interpretability. *Queue*, 16(3), 30-53.
- [3] Mohammad, M. M., Awwad, A. M., & Al-Kabi, M. N. (2020). Chatbots' impact on customer satisfaction: An empirical investigation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 53, 101787.
- [4] Liao, Q. V., & Wu, T. (2019). The adoption of chatbots in service encounters: Investigating the moderating effect of service types. *Journal of Service Theory and Practice*, 29(6), 807-835.
- [5] Mamun, M. A., Islam, M. R., Islam, M. N., & Ali, M. A. (2019). Chatbot as a digital assistant for customer service: An empirical study of customers' perceptions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 91-102.
- [6] Miao, C., Lu, Y., & Wang, J. (2020). Chatbot or human? An exploratory study of consumer preference for customer service. *Journal of Business Research*, 117, 339-348.
- [7] Pfeiffer, J., & Grünerbl, A. (2021). Designing Chatbots for Human Conversational Experience: A Systematic Literature Review. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 54(1), 1-43.
- [8] Yang, H., Li, C., Li, L., & Li, J. (2021). Understanding the Influence of Anthropomorphism and Message Framing on Customer Responses to Chatbots. *Journal of Interactive Marketing*, 56, 74-88.
- [9] Gao, H., Hu, H., Wilson, C., & Wei, K. (2019). The Impact of Chatbots on Customer Service: A Study of China's E-commerce Sector. *Journal of Service Research*, 22(3), 335-352.
- [10] Laranjo, L., Dunn, A. G., Tong, H. L., Kocaballi, B., Chen, J., Bashir, R., & Surian, D. (2018). Conversational agents in healthcare: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 25(9), 1248-1258.
- [11] Martínez-López, F. J., Luna-Reyes, L. F., & García-González, A. (2019). Chatbots and customer service: A meta-analytic review of conceptualizations and empirical evidence. *Journal of Business Research*, 104, 461-470.
- [12] Dhir, A., Yossatorn, Y., Kaur, P., & Chen, S. (2020). Online and offline impacts of chatbots: A scoping review. *Computers in Human Behavior*, 104, 106160.
- [13] Hendricks, J. A., & Cutler, B. D. (2019). The dark side of chatbots: What happens when artificial intelligence meets deception? *Journal of Business Research*, 100, 445-455.
- [14] Koert, D., & Brudermann, T. (2018). Are chatbots a useful tool for website navigation? An evaluation of the chatbot's success rate and user satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 89, 88-96.