

Avance y Perspectiva

Revista de divulgación del CINVESTAV

Chatbots: Llegaron para quedarse

Karina Galache · Tuesday, January 31st, 2023

Categorías: [Zona Abierta](#), [Ingeniería y Computación](#)

En una era dominada por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), no es de extrañar que los jóvenes de hoy tengan habilidad para manejar dispositivos móviles, tabletas y PC con su respectivo software, no sólo por su inherente curiosidad de explorar, sino porque estos sistemas están diseñados para ser accesibles y sencillos de usar. Gracias a ello, pueden efectuar fácilmente trámites en línea, realizar labores escolares, generar contenido, jugar, escuchar música, ver películas o series, chatear, interactuar en redes sociales, tomar clases e incluso, trabajar a distancia.

Desde hace varios años, han venido creciendo las interacciones a través de aplicaciones llamadas chatbots, es decir, programas capaces de conversar con personas, mediante texto o voz, utilizando diversos mecanismos de Inteligencia Artificial (Marcondes, Almeida, & Novais, 2018). Esto no debería resultar extraño, pues a partir de 2020, alrededor del 80% de las empresas planeaba implementar o bien, utilizaba estas aplicaciones en la Web (Kar & Haldar, 2016).

Poco a poco las personas se familiarizan con los chatbots. Lo más probable es que la mayoría de ellas hayan tenido algún acercamiento con estos programas, pues pueden encontrarse en diversas páginas Web y aplicaciones móviles que se usan en las actividades cotidianas.

Por ejemplo, si en este momento usted quisiera contratar algún servicio de Internet para su hogar, posiblemente lo primero que haría es entrar a la página Web de la compañía que sea de su agrado. Al buscar algún teléfono o información relevante para ver los paquetes que se ofrecen, notará un recuadro en la esquina inferior derecha con un mensaje de bienvenida que llamará su atención: «¿En qué puedo ayudarle?». En ese momento quizá se sorprenderá y pensará que existe una persona que quiere comunicarse con usted y no querrá dejarla esperando, por lo que puede contestar con un mensaje de texto y aparecerá algún menú con opciones que probablemente le interesen. Entonces se enfrentará a una bifurcación, por lo que el flujo de la conversación podrá tornarse agradable o tal vez tormentoso. En el mejor de los casos habrá obtenido una respuesta favorable; de lo contrario desistirá y marcará a algún teléfono. Acaso encontrará una grabadora reproduciendo un mensaje que ofrece opciones y que funciona de forma muy parecida al chatbot. En raras ocasiones se le dará la opción de comunicarse con una persona.

La Comunidad de «Marketing Digital»[1] (Figura 1) realizó en 2022 una encuesta que muestra los usos más frecuentes para los que se han implementado chatbots.



Figura 1. Resultados de la encuesta sobre usos frecuentes de chatbots[1].

Con 37%, la Figura 1 encabeza la opción para obtener respuestas rápidas ante una situación de emergencia, lo que resulta comprensible, pues existe ofuscación y premura al momento de un percance, por ejemplo, requerir algún número telefónico, solicitar una ambulancia o llamar a una patrulla. En el otro extremo, con un 13%, hacer la compra de productos costosos fue la opción más impopular, lo que puede deberse a que, por lo general, los consumidores prefieren ver de manera física el artículo deseado e inspeccionarlo para estar completamente seguros de la operación, antes de gastar una buena cantidad de dinero.

Un aspecto de la Figura 1 que no es tan notable, pero que probablemente será una tendencia en los próximos años, es la posibilidad de hacer alguna reservación. Por ejemplo, si se desea festejar un día importante y requiere agendar un espacio para usted y sus acompañantes en un restaurante o bien, reservar una habitación para irse de vacaciones o mejor aún, usted es un viajero frecuente y quiere hacer el *check in* para su vuelo. Todo eso podrá hacerlo sin complicaciones por medio de un chatbot.

Los beneficios de utilizar los chatbots son múltiples: pueden estar disponibles las 24 horas todos los días del año. Simplifican la comunicación y son accesibles, pues pueden hallarse en páginas Web o en plataformas de mensajería como WhatsApp, Telegram o Facebook Messenger; estos últimos son muy populares y un gran número de personas están familiarizados con su uso. Otra ventaja de estas herramientas para las empresas es que pueden procesar un número considerable de solicitudes al mismo tiempo, evitando el empleo de mucho personal en tareas repetitivas y monótonas. Cuando están bien implementados, los chatbots pueden ayudar a brindar información certera y puntual, de manera constante, eficiente y eficaz.

Si bien el camino de los chatbots es prometedor, tiene algunas limitaciones. La principal es el tipo de respuesta que proporcionan, ya que aún no se perciben de manera natural. Desde el momento que se establece la interacción, se nota que es un robot el que responde, lo que puede provocar que la conversación deje de ser fluida, pues se espera que se lleve a cabo en un lenguaje más coloquial como el que tenemos con las personas que nos rodean. Tampoco muestran emociones al momento de interactuar, es decir, alguna broma o sarcasmo podría ser mal interpretado por el chatbot.

Aun con las limitaciones que puedan tener los chatbots, varios sectores apuestan por ellos. Así, pueden encontrarse en servicios al cliente y asesoramiento financiero sobre negocios y mercados de criptomonedas. Otros se destinan a responder preguntas frecuentes y hacer recomendaciones en turismo y servicios de admisión. Grandes empresas tecnológicas como Apple, IBM, Microsoft, Amazon, Google y Facebook también ofrecen chatbots en forma de asistentes personales. Además, existen chatbots especializados en atención de personas mayores, servicios médicos y adicciones al tabaco, drogas y alcohol. Incluso algunos auxilian en actividades agrícolas, educación y lucha contra la explotación infantil.

Las empresas antes mencionadas, han creado, desde hace algunos años, una infraestructura compleja para ofrecer marcos de trabajo y servicios para la construcción de chatbots. También han dedicado mucho esfuerzo en la investigación en Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático y Profundo, Computación en la Nube y herramientas para el desarrollo e integración con otras plataformas, con el fin de facilitar, mejorar, fortalecer y abarcar lo más que se pueda el mercado de los chatbots. Estas compañías internacionales llevan una ventaja considerable en comparación con

las pequeñas y medianas empresas tecnológicas; lo que puede verse en la cantidad de usuarios, poder de procesamiento, recursos financieros, personal calificado, instalaciones, y lo más importante, una enorme cantidad de datos e información que parecería infinita.

✘ Para que un chatbot se considere inteligente, debe ser diseñado con técnicas de aprendizaje automático y entrenado con grandes volúmenes de datos e información. No es común entrenar a un chatbot a través de la voz o audio, pues el medio predominante, hasta la fecha, es texto. Quizá en un futuro pueda cambiar esa tendencia.

En forma breve, el entrenamiento de un chatbot consiste en una serie de ensayos acierto-error, con un conjunto de frases consideradas aceptables, las cuales han de repetirse; en caso contrario —palabras y frases fuera de ese marco— se rechazarán. A través de diferentes algoritmos de aprendizaje, el desarrollador establecerá los parámetros para aceptar nuevas incorporaciones o eliminarlas, de acuerdo con las interacciones que tenga el chatbot con los usuarios.

Aunque los chatbots sean un tópico muy popular hoy en día, no hay que olvidar que tienen una larga historia. Uno de los primeros hitos fue *ELIZA*, un programa de procesamiento del lenguaje natural desarrollado en el laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT en la primera mitad de la década de los 60. Avanzando en el tiempo, concretamente a octubre de 2010, podremos encontrar la primera aparición de *Siri*, el primero de los «asistentes virtuales» que hoy están bien afianzados en diversos ecosistemas. Tal sería el impacto de *Siri*, que cuatro años más tarde, Amazon y Microsoft lanzarían sendos asistentes: *Alexa* y *Cortana*. Google no se quedaría atrás y en 2016 presentaría su propio agente. Hasta 2022, *Alexa* se encumbraría como el más popular, pues con más de 28,000 dispositivos compatibles, deja atrás a Google y a Apple con 10,000 y 250 respectivamente.

Se puede discutir la verdadera valía de los asistentes virtuales, pues hasta la fecha, su uso más extendido está en interacciones muy sencillas como preguntar por el clima, reproducir música o crear un temporizador. Esto quizá está por cambiar radicalmente. Hacia finales de 2015 en San Francisco se fundaría OpenAI, un laboratorio de investigación en Inteligencia Artificial. No culpamos a nadie si el nombre de esta compañía no resulta familiar, sin embargo, sus productos han causado gran revuelo en los últimos meses, así que serán fácilmente reconocibles. El primero es *DALL-E*, un modelo de aprendizaje profundo que crea imágenes a partir de descripciones textuales ¿Se quiere un gráfico detallado de un animal como si fuera hecho por un profesional? ¿Qué tal una «fotografía» de una celebridad haciendo surf en un mar extraterrestre mientras bebe un Martini? Basta describir a *DALL-E* estos escenarios para que nos proporcione algunas aproximaciones que hasta entonces sólo vivían en nuestra imaginación. El segundo producto, que está más relacionado con el tema que nos atañe, es *ChatGPT*.

ChatGPT (Transformador Generativo Preentrenado, por sus siglas en inglés), lanzado en noviembre de 2022, es un chatbot modelado a partir de más de 175 millones de parámetros y entrenado con una enorme cantidad de texto (todo anterior a 2021), lo que le permite comprender y generar contenidos similares a los hechos por humanos. Puede utilizarse para diversas tareas de procesamiento del lenguaje natural, como la traducción de idiomas, resumir textos y responder preguntas. Sin embargo, lo más impresionante es que puede adaptarse a tareas específicas, como escribir sonetos, canciones, documentación técnica, cuentos y programas en diversos lenguajes de programación. Si esto parece poco, *ChatGPT* se ha listado como coautor en recientes artículos científicos.

Algunas personas han ponderado la posibilidad de que sea capaz de completar exitosamente una prueba de Turing, es decir, que un usuario no sepa distinguir si está conversando con otra persona o con una inteligencia artificial, sin embargo, esto es un despropósito. En primer lugar, porque no existe una prueba de Turing estándar, dando lugar a que el éxito dependa de quién y cómo se haga este ensayo. En segundo lugar, se especula que *ChatGPT* evade este tipo de pruebas, en otras palabras, sus creadores lo limitan explícitamente en ese ámbito.

Se podrían tener varias discusiones sobre las implicaciones que tienen este tipo de avances. Ciertamente las preocupaciones éticas tienen prioridad; se ha publicado en distintos foros sobre inquietudes como de dónde provienen los datos de entrenamiento y los sesgos que están presentes en los algoritmos de aprendizaje. Parece ser que hemos olvidado algunas lecciones del pasado, pues en la filosofía, por ejemplo, se ha planteado que la objetividad no existe, así que darle una característica no humana a una creación artificial, que pretende imitar a un humano, podría parecer una exigencia excesiva. En IBM lo tenían muy claro desde 1979, pues alguien rescató una frase de una presentación que, en español, sería algo como «una computadora nunca puede considerarse responsable; por lo tanto, una computadora nunca debe tomar una decisión». Si retomamos el ejemplo de *ChatGPT* como autor de un artículo científico, es sencillo tomar una posición basada en la frase que citamos, además de que la mayoría de los foros de publicaciones científicas dejan claro que un autor es aquella persona que contribuyó —académicamente— de manera sustancial en la elaboración del artículo y que puede hacerse responsable del mismo o al menos, de la parte en la que ayudó.

Tal parece que *ChatGPT* apunta a crear una revolución en los chatbots. Consecuentemente, se pueden mencionar algunos aspectos característicos importantes, tan solo en el área de Inteligencia Artificial, en los que se espera una mejora en los chatbots en los próximos años:

- Interacción texto o voz: el texto predomina, aunque la voz gana terreno debido a los avances en su procesamiento, además de que es la interacción más fácil e inmediata.
- Seguridad: si bien la interacción por voz puede facilitar la comunicación, se tiene el inconveniente de la privacidad. Al utilizar un chatbot, se espera que ofrezca cierto anonimato, pues puede haber ocasiones en las que se toquen temas delicados.
- Empatía y manejo de emociones con el usuario: los chatbots aún son débiles en este aspecto. Sin embargo, la mejora de esta funcionalidad permitirá ayudar a conocer y ofrecer un mejor servicio.
- Lenguaje natural: aquellos chatbots que requieran el uso de algún comando o instrucción para interactuar están condenados al fracaso. Imagine comunicarse como lo hace en su vida cotidiana e incluso bromear con el chatbot. Estas funcionalidades seguramente mejorarán la experiencia de usuario.
- Recordar conversaciones y aprender de ellas: por lo general, los chatbots no recuerdan las conversaciones que tienen con los usuarios; mucho menos pueden aprender de ellas. Sin duda, este es uno de los elementos más importantes en los que debe trabajarse.

Estamos viviendo un punto de inflexión, pues la Inteligencia Artificial parece ser el tópico prevalente que se trata de implementar en diversos ramos; desde en el arte hasta en la medicina, pueden encontrarse herramientas que parecen salidas de una historia de ciencia ficción. Es cierto que se tienen que discutir las posibles implicaciones éticas y legales que estos novedosos mecanismos traen consigo, por lo que tomaremos la posición de que hay que ser cautamente optimistas. Mientras las aplicaciones de Inteligencia Artificial se encuentren en el control de los usuarios, puede hablarse de Inteligencia Aumentada, es decir, las aplicaciones deben permitir la concepción de ideas más complejas, aumentar su calidad de vida, potenciar su creatividad y

capacidades para que lo que hasta ahora es inverosímil, se aproxime al terreno de lo posible. Los chatbots tienen este potencial, pues no hay que reflexionar mucho para prever las maravillas que nos permitiría tener un pequeño genio de bolsillo al que le podamos consultar sobre casi cualquier tema. No obstante, aún estamos a años de distancia de esa visión.

La Inteligencia Artificial no es la única disciplina a considerar en el desarrollo de chatbots. Por una parte, como se mencionó, el aspecto ético y mantener el control del usuario son del dominio de la Interacción Humano-Computadora.

Por otra parte, cuando varias personas trabajan no sólo con, sino a través del chatbot, el Trabajo Colaborativo Soportado por Computadora es la rama que aporta a la materia. De la misma manera, cuando un agente conversacional puede utilizarse en una PC y en diversos dispositivos móviles, el componente involucrado es el Cómputo Ubicuo. Todas estas ramas de las Ciencias de la Computación son necesarias para lograr un desarrollo integral que resulte en un producto valioso.

Hace quince años, con la llegada de los teléfonos inteligentes, todos querían desarrollar aplicaciones móviles; tendencia que se ha mantenido vigente por más de una década. Hoy, la predisposición ha venido cambiando, pues los chatbots han cobrado un papel importante, por lo que quizá estemos al filo de un cambio de paradigma.

Referencias

Kar, R., & Haldar, R. (noviembre de 2016). Applying Chatbots to the Internet of Things: Opportunities and Architectural Elements. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 7(11).

Marcondes, F. S., Almeida, J. J., & Novais, P. (2018). Chatbot Theory. En H. Yin, D. Camacho, P. Novais, & A. J. Tallón-Ballesteros (Ed.), *Intelligent Data Engineering and Automated Learning – IDEAL 2018* (págs. 374–384). Cham: Springer International Publishing.

[1] <https://www.digitalmarketingcommunity.com/>

This entry was posted on Tuesday, January 31st, 2023 at 1:39 pm and is filed under [Zona Abierta, Ingeniería y Computación](#). You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.